

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA

**VOGAL EPENTÉTICA NO PORTUGUÊS BRASILEIRO:
um estudo acústico em encontros consonantais**

FRANCINE SILVEIRA

FLORIANÓPOLIS, SETEMBRO DE 2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGÜÍSTICA

**VOGAL EPENTÉTICA NO PORTUGUÊS BRASILEIRO:
um estudo acústico em encontros consonantais**

Dissertação submetida à
Universidade Federal de Santa
Catarina para obtenção do grau de
mestre em Lingüística.

FRANCINE SILVEIRA

FLORIANÓPOLIS, SETEMBRO DE 2007

DEDICATÓRIA

Aos meus pais Osmar e Evely, à minha
irmã Melissa e ao Luis Paulo que
sempre me incentivaram e deram apoio
nas horas mais difíceis e cansativas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o apoio, incentivo e dedicação essenciais da Professora e Orientadora Dra. Izabel que passou todo o conhecimento de Fonética Acústica que tenho hoje.

À Dra. Andréia Schurt Rauber que me ensinou a trabalhar com o *Praat* e que, de certa forma, me ajudou a encurtar o tempo de análise dos dados.

Ao CetenFolha que disponibilizou o banco de dados utilizado nesta pesquisa.

Ao CNPQ pelo apoio financeiro concedido.

Aos meus informantes que foram indispensáveis para os resultados encontrados nesta pesquisa.

ÍNDICE

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMO	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA	5
2.1 O <i>status</i> das vogais em estudo	5
2.2 Vogal epentética	6
2.3 Vogal de apoio	12
2.4 Caracterização acústico-articulatória do <i>tap</i>	18
2.5 Considerações finais	19
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA: Montagem, coleta e análise de dados	22
3.1 Montagem dos <i>corpora</i>	22
3.2 Coleta de dados	25
3.3 Parâmetros analisados	26
3.4 Etiquetagem dos dados	27
3.5 Comportamento acústico das vogais em análise	29
3.6 Descrição estatística	30
CAPÍTULO 4 – VOGAL EPENTÉTICA	32
4.1 Contextos frasais	35
4.2 Palavras isoladas	40

CAPÍTULO 5 – VOGAL DE APOIO	46
5.1 Encontros consonantais formados por C + /r/	46
5.1.1 Vogal [a]	49
5.1.2 Vogal [i]	70
5.1.3 Vogal [u]	71
5.1.4 Parâmetro duração	73
5.2 Encontros consonantais formados por C + /l/	74
5.3 Comentários finais	82
 CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES	 87
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 89
 ANEXOS	 92

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 Palavras analisadas quanto à vogal epentética em Silveira (2005)	9
Tabela 2.2 Ocorrência da vogal epentética conforme o contexto (a partir de Cristófaros-Silva e Almeida (2006)	10
Tabela 2.3. Palavras inseridas para estudo no <i>corpus</i> elaborado por Nishida (2005)	13
Tabela 2.4 Grupo de controle utilizado no <i>corpus</i> elaborado por Nishida (2005)	14
Tabela 2.5 Resultados das médias de duração em ms do elemento vocálico em grupos de consoantes, apresentados em Nishida (2005) (em ms)	15
Tabela 2.6 Dados constituintes do <i>corpus</i> avaliado por Blasi (2006)	17
Tabela 2.7 Frequências de formantes das vogais analisadas nos dados de Nishida (2005)	20
Tabela 3.1 Número de ocorrências das palavras consideradas para o <i>corpus</i> de encontros consonantais heterossilábicos, segundo o banco do CETENFolha	23
Tabela 3.2 Palavras consideradas para a presente pesquisa segundo o grupo consonantal	23
Tabela 3.3 Grupo consonantal com a vogal de apoio a ser analisado no presente estudo	24
Tabela 3.4 Exemplo de resultados apresentados pelos scripts gerados no Praat para obtenção dos parâmetros em análise automaticamente	29
Tabela 4.1 Percentual de ocorrência de vogais epentéticas em contextos frasais e em palavras isoladas	33
Tabela 4.2 Percentual de ocorrência de vogais epentéticas em contextos átono (pretônico) eônico (postônico)	34

Tabela 4.3 Percentual de ocorrência de vogais epentéticas cuja primeira consoante do encontro seja vozeada ou não-vozeada	35
Tabela 4.4 Percentual total de ocorrência de vogais epentéticas nos dados analisados	35
Tabela 4.5 Média da duração (em ms) e da frequência dos formantes (em Hz) da vogal epentética produzida por falantes do sexo feminino e masculino em encontros consonantais heterossilábicos em contexto frasal	36
Tabela 4.6 Média da duração (em ms) e frequência dos formantes (em Hz) da vogal epentética produzidas pelos informantes do sexo feminino em encontros consonantais heterossilábicos em palavras isoladas	44
Tabela 4.7 Média da duração (em ms) da vogal epentética produzidas em ambiente pré e postônico	45
Tabela 5.1 Percentual de ocorrência da vogal de apoio em encontros consonantais do tipo C + /r/	46
Tabela 5.2 Percentual de ocorrência da vogal de apoio em encontros consonantais do tipo C + /r/, segundo a sonoridade da primeira consoante	47
Tabela 5.3 Frequência da vogal de apoio segundo o ponto de articulação da primeira consoante de encontros do tipo C + /r/	47
Tabela 5.4 Percentual de ocorrência da vogal de apoio nos dados de falantes femininos segundo a vogal núcleo do encontro e o modo de articulação de C1	48
Tabela 5.5 Percentual de ocorrência da vogal de apoio nos dados de falantes masculinos segundo a vogal núcleo do encontro e o modo de articulação de C1	48
Tabela 5.6 Média da duração (em ms) e dos dois primeiros formantes (em Hz) da vogal tônica [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos	49
Tabela 5.7 Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos	49
Tabela 5.8 Média da duração (em ms) e dos dois primeiros formantes (em Hz) da vogal átona [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos	50
Tabela 5.9 Média da duração (em ms) e dos dois primeiros formantes (em Hz) da vogal átona [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos	50

Tabela 5.10	Palavras gravadas por um dos nossos informantes masculino onde houve a inserção proposital de uma vogal entre as consoantes dos encontros consonantais	68
Tabela 5.11	Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [i] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos	71
Tabela 5.12	Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [i] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos	71
Tabela 5.13	Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [u] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos	72
Tabela 5.14	Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [u] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos	72
Tabela 5.15	Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por plosivas em contexto de líquida lateral para os falantes femininos	79
Tabela 5.16	Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por fricativas em contexto de líquida lateral para os falantes femininos	79
Tabela 5.17	Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por plosivas em contexto de líquida lateral para os falantes masculinos	79
Tabela 5.18	Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por fricativas em contexto de líquida lateral para os falantes masculinos	79

LISTA DE FIGURAS

- Figura 2.1 Representação fonológica da epêntese a partir da teoria derivacional da sílaba 7
- Figura 2.2 Forma de onda e espectrograma de [pra] em [pratu] em fala normal (Blasi, 2006). A flecha indica o período de quase silêncio 18
- Figura 3.1 Forma de onda e espectrograma com história formântica da vogal de apoio e da vogal núcleo do encontro consonantal [kr] na palavra ['kravu]. O trecho marcado corresponde à produção da vogal de apoio 27
- Figura 3.2 Tela com forma de onda, espectrograma com história formântica, ilustrando o modelo de etiquetagem realizada para a coleta automática dos valores de frequência dos dois primeiros formantes vocálicos e da duração, tanto da vogal de apoio quanto da vogal núcleo 28
- Figura 3.3 Tela com forma de onda, espectrograma com história formântica, ilustrando o modelo de visualização da vogal epentética 30
- Figura 4.1 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções femininas em contexto frasal 37
- Figura 4.2 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções masculinas em contexto frasal 37
- Figura 4.3 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções femininas em contexto frasal 38
- Figura 4.4 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções masculinas em contexto frasal 38
- Figura 4.5 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções femininas em contexto frasal 39

- Figura 4.6 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções masculinas em contexto frasal 39
- Figura 4.7 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções femininas em palavras isoladas 40
- Figura 4.8 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções masculinas em palavras isoladas 40
- Figura 4.9 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções femininas em palavras isoladas 41
- Figura 4.10 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções masculinas em palavras isoladas 42
- Figura 4.11 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções femininas em palavras isoladas 43
- Figura 4.12 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções masculinas em palavras isoladas 43
- Figura 5.1 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções femininas antecedidas de plosivas 52
- Figura 5.2 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções femininas antecedidas de fricativas 53
- Figura 5.3 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções masculinas antecedidas de plosivas 54
- Figura 5.4 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções masculinas antecedidas de fricativas 55

- Figura 5.5 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de plosivas 56
- Figura 5.6 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de fricativas 57
- Figura 5.7 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de plosivas 58
- Figura 5.8 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de fricativas 59
- Figura 5.9 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frases nas produções femininas antecedidas de plosivas 60
- Figura 5.10 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frases nas produções femininas antecedidas de fricativas 61
- Figura 5.11 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frases nas produções masculinas antecedidas de plosivas 62
- Figura 5.12 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frases nas produções masculinas antecedidas de fricativas 63
- Figura 5.13 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de plosivas 64
- Figura 5.14 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em

encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de fricativas 65

Figura 5.15 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de plosivas 66

Figura 5.16 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de fricativas 67

Figura 5.17 Espaço acústico das vogais [a], [i] e [u] núcleo, de apoio e os 25ms iniciais das vogais correspondentes, juntamente com a vogal neutra dos falantes masculinos 70

Figura 5.18 Forma de onda e espectrograma da sílaba ['pla] na palavra “placa”. A parte marcada corresponde ao fonema [l] 75

Figura 5.19 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] de apoio (letra minúscula) e núcleo (letra maiúscula) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras produzidas pelos informantes femininos 76

Figura 5.20 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] de apoio (letra minúscula) e núcleo (letra maiúscula) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras produzidas pelos informantes masculino 77

Figura 5.21 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal de apoio (letra minúscula) e da vogal núcleo (letra maiúscula) [ɐ] em ambiente átono (azul) em ambiente átono (roxo) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras produzidas pelos informantes feminino 80

Figura 5.22 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal de apoio (letra minúscula) e da vogal núcleo (letra maiúscula) [ɐ] em ambiente átono (azul) e em ambiente átono (verde) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras, produzidas pelos informantes masculinos 81

Figura 5.23 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (preto) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (vermelho) em contexto frasal 83

Figura 5.24 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (preto) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (vermelho) em palavras isoladas 83

Figura 5.25 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (verde) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (azul) em contexto frasal 84

Figura 5.26 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (verde) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (azul) em palavras isoladas 85

Figura 5.27 Espaço acústico das vogais [a], [i] e [u] núcleo e de apoio, juntamente com a vogal neutra de falantes femininos 86

Figura 5.28 Espaço acústico das vogais [a], [i] e [u], núcleo e de apoio, juntamente com a vogal neutra de falantes masculinos 86

RESUMO

A vogal epentética e a vogal de apoio vêm sendo tema de estudo de diversas pesquisas no português brasileiro. Com o intuito de acrescentar dados a esses estudos, esta pesquisa tem por objetivo analisar e caracterizar acusticamente os segmentos vocálicos existentes entre as consoantes dos encontros consonantais em uma mesma sílaba (tautossilábicos), como em *prato*, e em sílabas diferentes (heterossilábicos), como em *advogado*. Os parâmetros analisados nos segmentos foco da pesquisa são: duração e os dois primeiros formantes orais (F1 e F2, referentes à altura e anterioridade vocálicas, respectivamente). A obtenção desses parâmetros acústicos possibilita a comparação das vogais de apoio com as vogais núcleo correspondentes, como também com as vogais epentéticas. Foram informantes desta pesquisa 4 falantes nativos de Florianópolis (2 femininos e 2 masculinos) com idades entre de 24 e 30 anos e 3º grau completo. Observamos então, em nossos dados, a existência de um segmento vocálico entre as consoantes dos encontros consonantais heterossilábicos que apresenta, na maior parte das vezes, características acústicas da vogal alta [i], podendo ainda se caracterizar como uma vogal média alta ou um *schwa*. Verificamos também a presença de um segmento vocálico entre as consoantes dos encontros consonantais tautossilábicos que, diante de [r], tem qualidade acústica significativamente diferente das vogais núcleo correspondentes. Em contexto de *tap*, os dados de todas as vogais de apoio mostram uma tendência à centralização no espaço acústico vocálico. Já, nos encontros tautossilábicos cuja segunda consoante era a líquida [l], realizamos um estudo de cunho qualitativo que mostrou uma certa tendência à posteriorização das vogais [a] e [u], já que a líquida parece mais velarizada, e de anteriorização da vogal [i], nesse caso devendo-se ao fato de a líquida ser mais alveolar. A duração da vogal de apoio apresenta-se, em média, com 1/5 da duração da vogal núcleo.

ABSTRACT

The epentectic vowel and the support vowel have been the object of several researches in Brazilian Portuguese. With the intention of adding data to such studies, this essay aims at acoustic analyzing and assessing the vocalic segments which exist between the consonants of the consonant encounters in the same syllable (tautosyllabic), as in *prato*, and in different syllables (heterosyllabic) as in *advogado*. The parameters analyzed on the focus of the research are: Duration and the first two oral formers (F1 and F2, referring to vocalic height and anteriority, respectively). The obtaining of these acoustic parameters allows the comparison of the support vowels to the corresponding core vowels as well as the epentectic vowels. The informers of this research were 4 native speakers of Florianópolis (2 male and 2 female) aged between 24 and 30 and college graduated. We then observe in our data, the existence of a vocalic segment between the heterosyllabic consonant encounters which presents, on most of the times acoustic characteristics of the high pitch vowel [i], being able to be characterized as a high-average vowel or a *schwa*. We have also verified the presence of a vocalic segment between the consonants of the tautosyllabic consonant encounters which, facing [r], have an rather different acoustic quality to the corresponding core vowels. On a *tap* context, all the data of every support vowel show an inclination towards centralization in the vocalic acoustic space. However, in the tautosyllabic encounters in which the second consonant was the liquid [l], a qualitative study was conducted and it has showed an inclination towards the delaying of the vowels [a] and [u], since the liquid one sounds more velarized and of advancing of the vowel [i], in this case due to the fact that the liquid one is more alveolar. The duration of the support vowel has, on average, 1/5 of the duration of the core vowel.

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Os estudos na área de fonética acústica e os atuais programas para análise de fala têm nos possibilitado verificar de forma mais rigorosa (no sentido científico do termo) eventos lingüísticos que até alguns anos atrás eram avaliados com base apenas na impressão auditiva dos estudiosos. Dois desses eventos são de interesse do presente estudo: a vogal epentética e a que chamaremos de vogal de apoio. Esses segmentos já vêm sendo objeto de estudo de diversas pesquisas no português brasileiro (Silva, 1996; Cristófar-Silva e Almeida, 2006; Nishida, 2005). No entanto, em nenhum deles houve a caracterização acústica desses segmentos vocálicos em função de parâmetros como seus formantes orais, de maneira a caracterizá-los e diferenciá-los entre si (vogal de apoio e vogal epentética).

Tendo a vogal epentética como objeto de pesquisa, citamos Câmara Jr. (1986a, b) que aponta a existência de um segmento vocálico entre a seqüência de consoantes das palavras ptose, afta, advogado. Dessa maneira, a palavra “afta” é realizada como [afⁱta]. As palavras compacto, apto, ritmo, afta e outras de origem erudita que, segundo Câmara Jr. (1986b: 56), “foram introduzidas através da língua escrita, a partir do século XV, como empréstimo ao latim clássico”, apresentam entre a seqüência de consoantes a “intercalação de uma vogal” que não pode ser desprezada foneticamente, apesar da tendência de sua emissão ser reduzida no registro formal da língua culta.

Collischonn (2002), com ênfase na sociolingüística, afirma que a presença da epêntese é variável e dependente de alguns fatores lingüísticos como a tonicidade da

sílaba. Assim, a epêntese vocálica ocorre mais quando a consoante está em posição pretônica, como em *objeto*, *magnético* e *opção*, do que em posição postônica, como em *egípcio*, *étnico* ou *ritmo*.

Cagliari (1981: 107), a partir de uma descrição de cunho fonético, relata que algumas palavras do português brasileiro “variam foneticamente, podendo ter uma sílaba a mais ou a menos, dependendo da ocorrência de uma vogal breve e átona, em geral [i], entre uma oclusiva, uma nasal bilabial ou uma fricativa alveolar surda por um lado, e uma outra consoante por outro lado.”

Em Cagliari (2002), a epêntese vocálica é apresentada como o acréscimo de um segmento vocálico a uma unidade sonora mínima, dotada de significado e significante, ou seja, um morfema¹. Ainda segundo Cagliari (1997) *apud* Cagliari (2005:1), o objetivo principal da epêntese vocálica é “corrigir uma estrutura silábica mal formada, fazendo com que certas consoantes que ocupavam a posição de coda passem para a posição de *onset* (1), dando um núcleo vocálico a uma sílaba que não o tem (2) ou formando ditongos (3)”:

(1) /ob.ʒɛ.tu/ > [o.bi.ʒɛ.tu]

(2) /a.moR.s/ > [a.mo.ris]

(3) /xa.paS/ > [xa.pa.js]

Kabak e Idsardi (2003), com enfoque perceptual, descrevem a epêntese vocálica como um fenômeno no qual os ouvintes percebem uma vogal ilusória entre consoantes, desviando, assim, das normas fonotáticas da língua nativa dos ouvintes.

A epêntese não é um fenômeno exclusivo do PB, Carnie (1994) também a atesta para o irlandês moderno, colocando que há dois tipos de processos epentéticos: o primário e o secundário. No primário, a vogal epentética é inserida entre as duas consoantes, sendo a primeira consoante sonora. No secundário, a epêntese é inserida na posição de *onset* do encontro consonantal.

Lee (2001), por outro lado, menciona que no PB a epêntese vocálica é também frequentemente inserida na estrutura silábica das palavras de origem estrangeira, como uma estratégia de adequação à estrutura silábica da língua nativa (4).

(4) “Christmas [k^hɪ.ri.sɪ.ma.sɪ]

Disk [di.sɪ.k^hɪ]

¹ Um morfema pode ser do tamanho de uma palavra (dois), ou não (sitiante-s) (CAGLIARI, 2002, p.21).

Milk [mil.k^hɿ]” Lee (2001: 4)

Alber e Plag (2001), ao descreverem os processos usados na língua Crioula, também referem-se à epêntese visando à simplificação da estrutura silábica. Relatam ainda que a epêntese geralmente ocorre como uma vogal. Percebe-se então que este é um fenômeno presente em várias línguas do mundo, incluindo o PB.

Voltamos agora nossa atenção ao fenômeno de inserção de uma vogal nos encontros consonantais em que a segunda consoante é sempre uma líquida /r/ ou /l/ e a qual chamaremos de vogal de apoio. Autores como Silva (1996), Silveira (2005), Nishida (2005) e Ramirez (2006) já vêm pesquisando esse fenômeno. Silva (1996) pesquisa os róticos no PB e assinala a presença desse segmento vocálico em grupos consonantais. Em um estudo piloto, apresentado em Silveira (2005), foram analisados os encontros consonantais “pr” e “br” e também foi visualizado acusticamente um segmento vocálico entre a sequência de consoantes. Nishida (2005) trata dos encontros consonantais cuja segunda consoante é o *tap* e diz que a vogal núcleo da sílaba é entrecortada pelo *tap*. Já Ramirez (2006) faz um estudo acústico e perceptual dessa vogal, chamada por ele de epentética, em um dos dialetos do espanhol, mostrando-a presente tanto com líquidas laterais /l/, quanto não laterais /r/.

O termo **vogal epentética** é usado por alguns autores para indicar tanto a vogal inserida em encontros consonantais heterossilábicos (consoantes em sílabas diferentes) quanto em encontros consonantais tautossilábicos (consoantes na mesma sílaba). Nesse estudo, optamos por usar **vogal epentética** nas situações em que há a inserção de uma vogal nos encontros consonantais heterossilábicos do tipo *advogado* e *amnésia*. E o termo **vogal de apoio** nas situações em que a inserção da vogal é feita nos encontros consonantais tautossilábicos das palavras *prato* e *brisa*. Nossa decisão de nomear os fenômenos dessa maneira é justificada pela possibilidade de, com a vogal epentética, se poder ter uma nova sílaba ou como queriam alguns autores uma simplificação da sílaba em contraposição à vogal de apoio que não permite tal consideração (ajuste) para a estrutura silábica.

Daqui surge outra questão: com base nos estudos apresentados relativos à vogal de apoio: existiria um segmento vocálico entre as consoantes que formam o encontro consonantal diferente da vogal núcleo da sílaba ou, conforme apregoa Nishida (2005), seriam as líquidas (em especial o *tap*) que entrecortam a vogal núcleo?

Para tentarmos tornar mais clara esta questão, coletamos dados de fala de nativos de Florianópolis, com idades entre 24 e 30 anos, de ambos os sexos. Esses dados continham os contextos em que tais vogais seriam constatadas. O objetivo é possibilitar uma discussão mais acurada acerca da presença de segmentos vocálicos, tanto epentéticos quanto de apoio, que muitas vezes são perceptíveis, mas que não são registrados na forma escrita nem, segundo colocam alguns pesquisadores, na pronúncia culta da língua. A análise acústica detalhada desses dados constituem o presente estudo.

Nossas hipóteses, baseadas em estudo preliminar (Silveira, 2005), são:

- (a) a vogal epentética nem sempre é a mesma para o PB;
- (b) a vogal de apoio aparecerá tanto em encontros com o *tap* quanto com a líquida lateral;
- (c) a vogal de apoio e a vogal núcleo de sílaba são semelhantes, diferenciando-se somente em relação à duração.

Assim, levantamos as seguintes perguntas de pesquisa:

1. O segmento vocálico presente entre as consoantes como /dv/ em advogado ou em /ft/ em afta, por exemplo, é observado em nossos dados de análise? Em caso afirmativo, como se caracteriza acusticamente tal segmento? Será sempre o mesmo em PB, conforme colocam Cristófar-Silva e Almeida (2006)?

2. Podemos ratificar a presença de um segmento vocálico entre as consoantes de um encontro consonantal tautossilábico, cuja segunda consoante seja o fonema /r/ ou /l/? Em caso afirmativo, que características acústicas tal segmento apresenta? Serão as mesmas da vogal núcleo desses encontros?

3. Os segmentos vocálicos encontrados nos itens 1 e 2 têm entre si alguma semelhança acústica e podem ser caracterizados da mesma maneira?

Para respondermos às perguntas deste trabalho, dividiremos o texto em mais 5 capítulos. No Capítulo 2, faremos uma revisão de literatura concernente à vogal epentética e aos estudos relacionados à vogal de apoio. No Capítulo 3, apresentaremos a metodologia empregada para a coleta e análise dos dados. Nos capítulos 4 e 5, apresentaremos a análise dos dados coletados e os resultados concernentes à vogal epentética e vogal de apoio, respectivamente. E, no Capítulo 6, serão feitas as últimas considerações acerca dos itens tratados nesta pesquisa.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O *status* das vogais em estudo

Para que possamos observar como a vogal epentética e a vogal de apoio são consideradas na literatura lingüística concernente ao PB, apresentaremos algumas pesquisas que nos parecem mais esclarecedoras para o foco deste estudo.

Cristófar-Silva (2000), ao definir os tipos de encontros consonantais existentes no português brasileiro, aponta a ocorrência de grupos de consoantes em uma mesma sílaba, classificando esses encontros consonantais como tautossilábicos e heterossilábicos, chamados por Pagliuchi da Silveira (1988) de próprios e impróprios, respectivamente. Nos encontros tautossilábicos, as duas consoantes ocorrem na mesma sílaba, sendo a primeira uma obstruinte (/p/, /t/, /k/, /b/, /d/, /g/, /f/ ou /v/) e a segunda sempre uma líquida (/l/ ou /r/).

Nos encontros heterossilábicos, as consoantes ocorrem em sílabas diferentes e, devido às possibilidades de combinações entre as consoantes, esses encontros são subdivididos em dois grupos. No primeiro grupo, ocorre em final de sílaba uma consoante posvocálica considerada como coda no português brasileiro, como /n/, /r/, /s/, sendo seguida por outra consoante que ocupa o *onset* da sílaba seguinte, como em: *gancho*, *carta*, *festa* e *salto*. No segundo grupo, uma consoante diferente das consoantes posvocálicas encontradas no português brasileiro ocorre em final de sílaba, sendo ainda seguida por outra consoante na sílaba seguinte, como aparece nas palavras *afta*, *dogma*, *advogado*. A autora cita como diferença entre os dois grupos de encontros

heterossilábicos a possibilidade de no segundo grupo poder haver a inserção de vogais epentéticas.

2.2 Vogal epentética

O acréscimo de um segmento à forma básica de um morfema é o que Cagliari (2002) chama de epêntese ou inserção, um dos processos fonológicos que pode ocorrer na língua portuguesa. Esse autor observou a ocorrência de epêntese, entre seqüências de oclusivas, de nasais e de fricativas com outras consoantes tais como vemos em, *obter*, *submarino*, *abnegado*, *advogado*, *compacto*, *pigmeu*, *amnésia*, *afta*, dentre outras. Afirma ainda que a vogal pode ser realizada como [ɪ] e também [ə] sempre que for precedida por oclusiva velar e seguida por oclusiva alveodental surda ou nasal alveodental como em *factual* [fakətu 'aw] e *acne* ['akəni].

Pagliuchi da Silveira (1988) observa que, nos encontros consonantais denominados impróprios, há, na fala, um som vocálico entre as consoantes como em ['apⁱ tu] – *apto*, ['afⁱta] – *afta*. A explicação dada para esse evento é que os encontros consonantais impróprios possuem uma seqüência de consoantes de difícil pronúncia e, por este fato, “geralmente, esta seqüência é articulada com uma vogal de apoio intermediária” (Pagliuchi da Silveira, 1988: 91).

Em nível fonológico, Itô (1986) analisa o fenômeno da epêntese a partir da teoria derivacional da sílaba. De acordo com essa teoria, a epêntese ocorre no componente lexical da fonologia, resultante do processo de silabação, no qual uma vogal não-apta a ocupar uma posição na sílaba, de ataque ou coda, não seria ligada a nenhum nó silábico. Essa consoante na representação fonológica desencadearia o aparecimento de uma sílaba estrutural, sem núcleo vocálico, a qual permite a associação da consoante em posição de ataque, onde mais tarde, no pós-léxico, essa sílaba seria preenchida com uma vogal e mora correspondente, conforme Figura 2.1 a seguir.

Léxico			Pós-léxico
Forma subjacente	Silabação	Criação de sílaba sem núcleo	Inserção de vogal
a f t a →			

Figura 2.1 Representação fonológica da epêntese a partir da teoria derivacional da sílaba

Itô (1986) conclui então que a epêntese vocálica não possui nenhuma relação direta com o acento, pois como a epêntese e a silabação ocorrem simultaneamente, ambos os processos são pré-requisitos para a acentuação das palavras.

Segundo Collischonn (2001), a epêntese é um dos mecanismos que a língua portuguesa dispõe para realizar o ajustamento da estrutura silábica, fazendo com que o princípio do Licenciamento Prosódico não seja violado. Por esse princípio “todas as unidades prosódicas de um determinado nível devem pertencer a estruturas prosódicas hierarquicamente superiores”. Sendo assim, todos os constituintes, na representação fonológica, devem estar ligados ao nó silábico e dessa forma “toda a sequência fonológica é exaustivamente dividida em sílabas, isto é, qualquer segmento tem de ser associado a uma sílaba” (Collischonn, 2001: 103).

Com o objetivo de elaborar um atlas lingüístico da região sul, em 1980, foi iniciado o projeto ALERS². Em 1982, o projeto foi ampliado para toda a Região Sul e, em 1987, os trabalhos de pesquisa de campo tiveram início. No estado de Santa Catarina, foram entrevistados 80 informantes da zona rural e urbana do sexo masculino, com idades entre 28 e 58 anos e escolaridade variando de não alfabetizado à 4ª série do primário. Nesses dados foram pesquisadas as variantes fônicas de palavras como *advogado* mais especificamente a sequência de fonemas /dv/. Para esse fenômeno,

² Projeto ALERS - Atlas Lingüístico-Etnográfico da Região Sul – formado por uma equipe interinstitucional, constituída de três grupos estaduais, sediados na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade Federal do Paraná (UFPR). O objetivo do projeto era registrar e organizar, sob forma de um atlas lingüístico-etnográfico, as variantes geolingüísticas - fônicas, morfo-sintáticas e semântico-lexicais - da língua portuguesa falada na área rural da Região Sul, presentes em localidades representativas.

foram registradas as seguintes realizações: [dev] 78,75%; [dv] 11,25%; [div] 5%; [tev] 2,50%; [dif] 1,25% e 1,25% das respostas foram definidas como “prejudicadas”. Percebe-se então que em 87,5% das realizações atesta-se a presença da vogal epentética.

Collischonn (2000), para testar algumas de suas conclusões sobre a epêntese, utilizou dados do Projeto VARSUL³. Seu objetivo era constatar a presença ou não de um “elemento epentético vocálico”, não estando porém em análise a qualidade da vogal realizada. O estudo foi realizado nas capitais - Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba - totalizando 72 informantes. A faixa etária foi dividida em dois grupos: com mais de 50 e menos de 50 anos. Para a escolaridade, também foram considerados os níveis primário, ginásial e colegial. Como resultado, o estudo da epêntese mostrou-se variável e dependente de fatores lingüísticos.

Apareceram como mais favoráveis à aplicação da epêntese, os fatores:

- posição pretônica;
- contexto seguinte nasal ou fricativo não-sibilante;
- consoante perdida (contexto precedente) alveolar.

E, como menos favoráveis à aplicação da epêntese, apresentaram-se:

- posição postônica;
- contexto seguinte sibilante;
- consoante perdida (contexto precedente) velar.

Com base nos dados levantados, Collischonn observou que a predição feita por Itô (1986) de que a epêntese vocálica não possui nenhuma relação direta com o acento, não se confirmou nessa pesquisa. A explicação da pesquisadora para o comportamento da epêntese em relação ao acento baseou-se nas restrições de acento em português, que claramente favorecem a colocação do acento na penúltima sílaba da palavra, sendo evitada qualquer inserção de sílaba à direita, para impedir o deslocamento do acento.

Em estudo piloto, Silveira (2005) analisou acusticamente a ocorrência da vogal epentética entre várias seqüências de fonemas (conforme Tabela 2.1) e a duração dessa vogal nesses contextos. Nesse estudo piloto, foram pesquisadas as produções de 2 informantes, um do sexo masculino, 3º grau incompleto; e outro do sexo feminino, 3º grau completo, com idades entre 20 e 30 anos. As palavras foram elocucionadas de forma isolada e inseridas em frases-veículo.

³ “O Projeto VARSUL (Variação Lingüística Urbana na Região Sul) foi constituído oficialmente em 1990 e visa à instalação de um Banco de Dados lingüísticos a partir da documentação do português falado nas áreas urbanas lingüisticamente representativas dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul”.

Tabela 2.1 Palavras analisadas quanto à vogal epentética em Silveira (2005)

b+p, t, d, k, m, n, s, z, x, ʒ, v, l	subproduto, obter, subconsciente, submarino, abnegado, absoluto, obséquio, sub-reptício, objeto, óbvio, sublocação
p+t, s	captou, psicose
d+m, v, ʒ	admirar, advogado, adjetivo
t+m	Ritmo
k+t, s, n	compacto, fixe, técnica
g+m, n	Pigmeu
m+n	Amnésia
f+t	Afta

Os resultados mostraram que o informante do sexo masculino realizou mais vezes a vogal epentética quando comparado com as realizações do informante do sexo feminino, tanto na análise das palavras isoladas quanto nas palavras inseridas em frases veículo. Considerando que o contexto de palavra isolada se aproxima mais de um contexto dito formal, uma vez que, nesse contexto, o falante exerce maior controle sobre sua fala, não foram observadas diferenças que levassem a ratificar a afirmação de Câmara Jr. (1986a), segundo a qual o falante reduz a vogal epentética em situações formais do uso da língua culta.

A maior ocorrência de vogal epentética foi observada quando o contexto precedente era oclusivo bilabial sonoro /b/ e quando o contexto seguinte era preenchido pelos fonemas nasais /m/ ou /n/. Quando o ambiente precedente era o fonema /d/, a ocorrência da vogal de apoio só se deu em contexto de frases (veículo ou não) e, quando precedido pelo fonema /g/, a vogal epentética foi realizada tanto em palavras isoladas quanto em frase-veículo. Outro resultado de relevância foi a realização categórica da vogal epentética tanto em palavras isoladas quanto nas frases veículo, quando o contexto precedente e o seguinte eram nasais (fonemas /m/ e /n/) como na palavra *amnésia* ([ami'nɛzjɐ]). Diante dos fonemas /p/, /t/, /k/ e /f/, não foi observada a ocorrência da vogal epentética em nenhum dos contextos analisados.

Os valores obtidos pelos formantes (F1, F2 e F3) da vogal epentética foram comparados aos valores apresentados em Sousa (1984) para as vogais do PB, separadamente para homens e mulheres. Silveira (2005) chegou então à conclusão de que a vogal pronunciada era um [i], como já previam Cagliari (1981) e Câmara, Jr. (1986a) em análises auditivas.

Cristófar-Silva e Almeida (2006) realizaram um estudo visando contribuir para a caracterização da vogal epentética do PB. Nesse estudo, os autores afirmam que a vogal epentética varia de uma língua para outra, dessa forma, a vogal [u] é a vogal epentética usada no Japonês, a vogal [ə] é usada no Inglês e no Hebreu, a vogal [e] é usada no Espanhol e a vogal [ɪ] é usada no PB. A existência dessa vogal **opcional** epentética [ɪ] entre as consoantes heterossilábicas: *af[ɪ]ta*, *dog[ɪ]ma* é também constatada por Cristófar-Silva (2000).

Para a realização deste estudo, foram feitos dois experimentos: um que avaliava os valores da vogal regular e outro que avaliava os valores da vogal epentética no dialeto de Belo Horizonte (MG). Foram selecionados três encontros consonantais heterossilábicos nos quais a vogal epentética podia ocorrer: [kt], [pt] e [bt]. Os encontros [pt] e [bt] foram escolhidos para avaliar se a consoante surda ou sonora poderia influenciar na ocorrência da vogal epentética.

Dois critérios deram base à pesquisa, o primeiro era referente ao modo de articulação. Assim, todas as consoantes do encontro eram oclusivas. O segundo era referente à ocorrência da vogal epentética nos diferentes ambientes (Tabela 2.2).

Tabela 2.2 Ocorrência da vogal epentética conforme o contexto (a partir de Cristófar-Silva e Almeida (2006))

C2 C1	p	b	t	d	k	g	f	v	s	z	ʒ	m	n
p			404		1		1	1	319				41
b	23	1	89	75	41	3	13	42	225	2	84	70	20
t		3			2		3	94	19	2	1	50	46
d			1		35	2			13	1	6	148	27
k			530	1			3		652	5	1		101
g		1	3	10			1		2			116	424
f			23		5							1	1

O Experimento 1 foi composto por:

- 16 informantes: 8 homens e 8 mulheres;
- dois grupos de faixa etária diferente: menos de 25 anos de idade e mais de 35 anos de idade;
- todos com 3º grau incompleto;
- nascidos e residentes em Belo Horizonte;
- sequência consonantal avaliada: [kt], [pt], [bt] e [kit], [pit], [bit];

- 12 palavras, nas quais em 6 delas havia a vogal /e/ regular e em outras 6 havia a vogal epentética;
- as palavras gravadas foram inseridas em textos e em sentenças isoladas;
- o número total de segmentos para a análise foi de 384 (2 palavras x 2 contextos x 16 participantes).

O objetivo do Experimento 1 foi caracterizar a ocorrência de cada vogal epentética, contrastar essas ocorrências em cada contexto similar, considerar se qualquer seqüência de segmento pode favorecer a epêntese e avaliar a duração da vogal epentética.

O resultados obtidos no Experimento 1 foram os seguintes:

- a vogal epentética ocorreu em um grande número de vezes;
- a vogal epentética é favorecida quando uma das consoantes do encontro é vozeada. Silveira (2005) ratifica esses dados, pois em seu estudo foi observada maior ocorrência da vogal epentética nos contextos de oclusiva bilabial sonora e de nasais;
- a vogal regular é mais longa do que a vogal epentética.

O Experimento 2 foi composto por:

- 16 informantes: 8 homens e 8 mulheres;
- dois grupos de faixa etária diferente: menos de 25 anos de idade e mais de 35 anos de idade;
- todos com 3º grau incompleto;
- nascidos e residentes em Belo Horizonte;
- seqüência avaliada [kt], [pt], [bt];
- 36 palavras: 12 x [kt], 12 x [pt], 12 x [bt];
- 20 palavras com a vogal epentética em posição átona e 16 palavras com a vogal epentética em posição tônica;
- as palavras foram agrupadas levando em consideração a frequência de ocorrência alta, média e baixa;
- as palavras gravadas foram inseridas em sentenças isoladas;
- número total de segmentos para a análise foi de 576 (36 palavras x 16 participantes).

O objetivo do Experimento 2, *corpus* com o maior número de palavras em que a vogal epentética poderia ocorrer, foi caracterizar a ocorrência da vogal epentética, considerar se qualquer ambiente a favorece, avaliar a sua duração, os efeitos da frequência de ocorrência, a duração em relação à frequência de ocorrência e considerar se o acento tem influência sobre a duração da vogal epentética.

Os resultados do Experimento 2 foram os seguintes:

- corroboraram os resultados apresentados no experimento 1, considerando: a taxa de ocorrência da vogal epentética e os valores de duração;
- a vogal epentética ocorreu em uma taxa mais elevada em posição átona na qual era também mais longa do que em posição tônica.

2.3 Vogal de apoio

Cristófar-Silva (2000) coloca que, opcionalmente, ocorre a redução dos encontros consonantais tautossilábicos para uma só consoante, se a vogal seguinte ao encontro for átona, por exemplo nas produções da palavra *livro* como ['livru] ou ['livu]; ou for tônica, por exemplo nas produções da palavra *escrevo* como [is 'krevo] ou [is 'kevo].

Pagliuchi da Silveira (1988) também observa que, nos encontros consonantais denominados próprios, como em *prato* e *claro*, não há a emissão de uma vogal entre as consoantes do encontro.

Silva (1996), no entanto, faz um estudo descritivo fonético-acústico detalhado das líquidas do PB, observando dados de um informante paulistano e constata que o *tap*, independentemente de se posicionar em grupos consonantais ou em final de palavras, apóia-se sempre em duas vogais. Essa autora observa também que a única diferença entre os elementos vocálicos anterior e posterior ao *tap* em encontros consonantais se relaciona à duração, pois os formantes seriam semelhantes. Nesse estudo, esse evento acústico que se observa antes do *tap* em encontros consonantais (foco de nossa pesquisa) é nomeado por essa autora de ‘abertura oral’ (Silva, 1996: 69). Essa característica de posição intervocálica é o que para a autora poderia ser a pista para o fato de o *tap* ser uma consoante vocalizável.

Já, para a líquida lateral [l], Silva (1996) constata que, diferentemente do *tap*, quando aquela consoante ocorre em grupos consonantais não necessita do que ela chama abertura oral como apoio. Considera então: “que, tanto em [ˈla] como em [ˈpla], [l] tem a mesma continuidade espectral, configuração de formantes bem definida e forma de onda regular” (Silva, 1996: 115).

Nishida (2005) também descreve a ocorrência de um elemento vocálico entre o fonema obstruinte e o *tap*, relacionando as características espectrográficas do *tap* em encontros consonantais do tipo “obstruinte+*tap*+vogal” do PB, que invariavelmente são representados pelo fonema /r/.

Com o objetivo de determinar a natureza acústica deste elemento vocálico, o autor elaborou um *corpus* composto por 37 palavras-alvo com o encontro consonantal em posição tônica, sendo as consoantes alternadas entre oclusivas /p, b, t, d, k, g/ e a fricativa /f/ em combinação com as 7 vogais do PB (Tabela 2.3) que foram inseridas em frases-veículo e repetidas 5 vezes cada por dois informantes da cidade de Curitiba (PR): um universitário de 19 anos e um professor universitário de 37 anos. Para a análise dos dados, foram utilizadas as medidas de F1, F2 e F3 das vogais regulares dos encontros consonantais e dos elementos vocálicos, como também de suas durações.

Tabela 2.3. Palavras inseridas para estudo no *corpus* elaborado por Nishida (2005)

	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]
[p]	primo	preso	pressa	prato	prova	-	-
[b]	briga	-	breque	braço	broche	broto	bruxa
[t]	tribo	trecho	treco	trave	trote	troco	truque
[d]	-	-	-	drama	droga	-	-
[k]	crime	creme	crepe	cravo	-	-	-
[g]	grito	grego	greve	grade	-	grosso	grupo
[f]	fritas	frevo	frete	frase	frota	fronha	fruta

Nishida (2005:34) afirma que o elemento vocálico encontrado entre a consoante oclusiva e o *tap* não é uma vogal neutra do tipo *schwa*, dizendo haver a hipótese de que os elementos vocálicos nos encontros compostos por oclusivas tenham “a sua estrutura formântica condicionada pela qualidade da vogal nuclear” do encontro. Dessa maneira, segundo esse autor, o *tap* entrecorta a vogal nuclear, formando assim

um elemento vocálico com a mesma estrutura formântica, sendo esse elemento vocálico nada mais do que um pedaço da vogal nuclear situado à esquerda do *tap*.

Quando o contexto se refere à consoante fricativa, Nishida não chega a uma conclusão, pois houve uma diferença significativa entre a produção dos elementos vocálicos dos dois informantes. Por esse motivo, a pesquisa foi ampliada e foram utilizadas as mesmas palavras-alvo, alterando-se, quando possível, as palavras que possuíam fricativas ou nasais na sílaba átona de dissílabos paroxítonos, para que a nasalidade e o ruído que a consoante fricativa produz não pudessem influenciar a realização das vogais tônicas dos encontros e conseqüentemente os elementos vocálicos. Foi inserido, também, um grupo de controle que funcionou como par mínimo (Tabela 2.4).

Tabela 2.4 Grupo de controle utilizado no *corpus* elaborado por Nishida (2005)

	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]
grupo de controle	fita	-	feto	fato	foto	fone	fuga
palavras-alvo	frito	frevo	freto	fraco	frota	fronha	fruta

Foi solicitado que outros dois informantes repetissem cinco vezes cada frase veículo em combinação com as palavras em estudo. Exemplo: “Digo *foto* baixinho”. O novo experimento forneceu dados consistentes e mostrou que um dos informantes produziu o elemento vocálico apenas uma vez em cada uma das palavras-alvo “frota, fronha e fruta”, somando quatro ocorrências para essas palavras. O outro informante produziu o elemento vocálico em todas as repetições. Nos encontros formados por fricativa+*tap*, foi observado que o elemento vocálico possui as mesmas características formânticas da vogal nuclear, mostrando que também nesse contexto o *tap* entrecorta a vogal nuclear do encontro.

Com relação ao padrão duracional, o autor demonstra que os elementos vocálicos inseridos entre as consoantes dos encontros tautossilábicos têm duração breve, o que justifica não os percebermos auditivamente, porém não há relato de que a duração dos elementos vocálicos observados no experimento descrito fossem comparadas à duração da vogal nuclear. Os resultados relacionados à duração apresentados em Nishida (2005) são resumidos na Tabela 2.5.

Tabela 2.5 Resultados das médias de duração em ms do elemento vocálico em grupos de consoantes, apresentados em Nishida (2005) (em ms)

Vogais	[i]	[e]	[ɛ]	[a]	[ɔ]	[o]	[u]
Oclusivas	20,4	20,23	21,73	22,48	23,85	22,55	24
	16,85	19,85	23,35	25,77	26,66	19,6	22,38
Fricativas	15	19,25	13	17,75	19,33	17	36
	17	15,66	12	12,25	18	20,25	16,66
Média	17,31	18,75	17,52	19,56	21,96	19,85	24,76

Ramírez (2006) realizou um estudo com objetivo de analisar as características acústicas e perceptuais da vogal epentética⁴ que ocorre entre a consoante + líquida nos encontros consonantais em um dos dialetos do espanhol. As características acústicas da vogal epentética foram definidas em termos de duração e frequência dos formantes e posteriormente comparadas com as características das vogais completas dos pares mínimos que não tinham o encontro consonantal em sua estrutura. Os encontros consonantais tautossilábicos analisados eram formados por plosiva + *flap* /r/ ou lateral /l/ e fricativa /f/ + *flap* /r/ ou lateral /l/. Além das características acústicas da vogal epentética, o estudo analisou os ambientes em que ocorriam a vogal epentética e a influência desses ambientes na frequência de ocorrência desse fenômeno. Os ambientes levados em consideração foram: (a) lugar de articulação do fonema plosivo ou fricativo; (b) presença do *flap* ou da lateral no encontro consonantal; (c) vozeamento do elemento em posição de *onset* no encontro consonantal; (d) posição do encontro consonantal em relação à sílaba pré-tônica, tônica ou pós-tônica; (e) qualidade da vogal núcleo; (f) modo de articulação do elemento em posição de *onset* (oclusiva ou aproximante). Exemplos de pares mínimos usados por Ramírez (2006) podem ser vistos em: estrado/tarado, guru/grupo, Flandes/falange, Atlas/átala.

Os informantes que deram base a este estudo foram duas mulheres (C1F, 33 anos, natural da Colômbia e C2F, 25 anos, natural do México) e 3 homens (C3M, 31 anos, natural da Colômbia; C4M, 40 anos, natural de El Salvador; C5M, 28 anos, natural do Peru). Os dados foram registrados em um gravador SONY, modelo TCM-453V com microfone de lapela multidirecional e analisados no *software* Praat 4.0.13. O teste estatístico utilizado para a análise quantitativa dos dados foi o ANOVA.

Ramírez (2006), após analisar os dados, chegou às seguintes conclusões:

⁴ A vogal epentética a que Ramirez (2006) se refere é a vogal que chamamos de apoio, visto que se encontra em grupos consonantais tautossilábicos.

- a duração da vogal epentética é aproximadamente $\frac{1}{3}$ da vogal completa.;
- a vogal epentética ocorre mais freqüentemente quando a primeira consoante do encontro consonantal é dental do que quando a primeira consoante do encontro consonantal é bilabial, labiodental ou velar; entretanto, a duração da vogal não é alterada em relação ao lugar de articulação da primeira consoante do encontro consonantal;
- a vogal epentética tem maior ocorrência quando o encontro consonantal é formado com o *flap* /r/ do que com a lateral /l/, mas a duração da vogal epentética não é afetada pelo tipo de líquida usada no encontro consonantal;
- a vogal epentética ocorre mais freqüentemente quando a primeira consoante do encontro consonantal é desvozeada;
- a posição do encontro consonantal em relação à sílaba pré-tônica, tônica e pós-tônica não apresentou nenhuma interferência no número de ocorrência da vogal epentética. A observação feita a esse ambiente foi a respeito da duração da vogal epentética, a qual é mais curta em posição pós-tônica;
- a vogal epentética ocorre mais freqüentemente quando a vogal núcleo do encontro consonantal é /a/ e essa ocorrência é mais freqüente quando o encontro consonantal é formado por oclusiva do que quando formado por fricativa.

Blasi (2006) realizou uma pesquisa do tipo experimental e de cunho qualitativo com encontros consonantais tautossilábicos, sem, no entanto, um estudo acústico apurado para confirmação ou não da semelhança da vogal de apoio com a vogal núcleo. Seu objetivo era evidenciar as diferenças de produção do fonema /r/ em fala normal e com desvios. Foi analisada, nessa pesquisa, a fala de três informantes adultos: o Informante 1 não manifestava queixas na articulação desse fonema, no entanto tinha consciência de que apresentava uma produção inadequada, mas nunca foi submetido a tratamento fonoaudiológico. O informante 2 relatou já ter realizado tratamento fonoaudiológico na infância, mas desistiu pois não percebeu mudanças significativas. O informante 3 estava em tratamento fonoaudiológico durante a pesquisa.

As palavras que fizeram parte do *corpus* utilizado por Blasi (2006) evidenciavam a realização do segmento estudado em posição intervocálica e em

encontros consonantais em diferentes contextos vocálicos, porém todos em sílabas tônicas. O *corpus* analisado em Blasi (2006) é apresentado na Tabela 2.6.

Tabela 2.6 Dados constituintes do *corpus* avaliado por Blasi (2006)

Tap em Grupos Consonantais		Tap Intervocálico	
prato [a]	brado [a]	tara [a]	parada [a] peralta [e] pirata [i] corado [o] curado [u]
prado [a]	Breno [e]	sara [a]	serena [e]
preço [e]	breve [ε]	pêra [e]	careca [a]
preso [e]	brega [ε]	fera [ε]	marido [a] ferido [e] siri [i] guri [u]
pressa [ε]	brisa [i]	tira [i]	garota [o] ceroma [o] moroso [o]
preza [ε]	broto [o]	cora [o]	farofa [o]
primo [i]	broche [o]	(ele) fora [o]	marujo [a] peru [e] biruta [i]
probo [o]	bruxa [u]	cura [u]	
prova [o]			
prumo [u]			

Os resultados obtidos por esta pesquisadora mostram que existe uma vogal que dá apoio ao fonema /r/ em grupos consonantais, e as características dessa vogal de apoio foram consideradas, visualmente, como semelhantes às da vogal que segue o encontro consonantal. Essa mesma vogal de apoio, vista na fala normal, também foi observado na fala com desvio. No entanto, a duração da vogal de apoio é maior na fala com desvio. Sua justificativa para esse fato é que a terapia fonoaudiológica utiliza o apoio intervocálico da consoante como estratégia terapêutica para a adequação da produção do fonema /r/ intervocálico (Blasi, 2006). Nesse caso, achamos que os resultados da fala com desvio deveriam ter sido apresentados em separado, uma vez que havia um informante em tratamento fonoaudiológico, um que nunca procurou terapia e aquele que já a havia feito.

2. 4 Caracterização acústico-articulatória do *tap*

O segmento acústico [ɾ] é caracterizado articulatoriamente como um movimento de fechamento bastante breve se comparado a plosivas (Clark e Yallop, 1995). Ele se diferenciaria do *flap* (apontado por Ramirez, 2006), pois neste último os articuladores se tocam, porém muito mais em função do movimento dos articuladores envolvidos do que como um movimento deliberado de fechamento que ocorre no *tap*.

Pode ser considerado no nível articatório como uma “very short stop” (Clark e Yallop, 1995: 48).

Acusticamente o *tap* se caracteriza por uma região de muito baixa energia, devido ao rápido fechamento. Esse momento pode ser visualizado em um espectrograma por “um espaço praticamente vazio” (Silva, 1996: 18). O *tap* é composto por dois eventos acústicos: o período de quase silêncio e a batida, que é seguida dos pulsos glotais vocálicos. Esse período de quase silêncio se deve ao levantamento da língua tocando nos alvéolos, havendo nesse momento um bloqueio momentâneo da saída de ar. Porém, antes de haver o desaparecimento total de vozeamento, a obstrução se desfaz e o vozeamento é retomado (ver Figura 2.2).

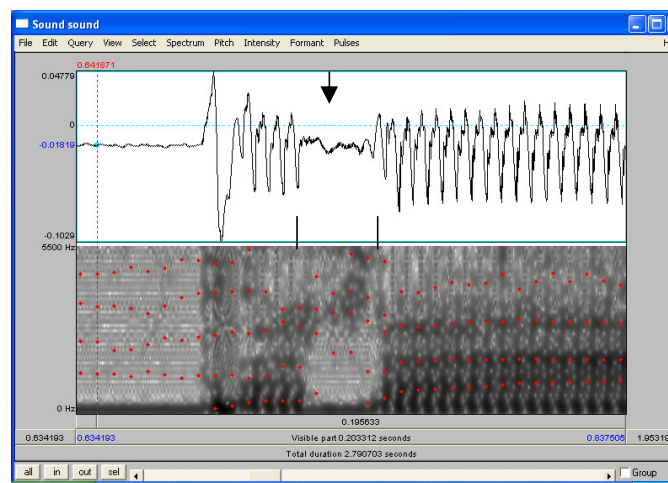


Figura 2.2 Forma de onda e espectrograma de [pra] em [pratu] em fala normal (Blasi, 2006). A flecha indica o período de quase silêncio

São ainda apontadas como características acústicas do *tap*: (i) baixa frequência dos três primeiros formantes e uma pequena distância entre F2 e F3; (ii) transição rápida para o /r/ em *onset* para a vogal do que do /r/ em *coda*; (iii) quando ele ocupa a posição medial e é seguinte a uma consoante, ele se caracteriza por um F2 mais alto do que o F2 nas demais posições e por F3 também alto; (iv) são influenciados pelo arredondamento dos lábios das vogais arredondadas. (Lehiste, 1964).

2.5 Considerações finais

Percebe-se então que existem várias discordâncias entre os estudiosos relacionadas aos segmentos aqui em estudo. A primeira delas tem a ver com a nomenclatura relacionada aos segmentos. Tanto o fenômeno que ocorre em encontros heterossilábicos quanto tautossilábicos são denominados de epêntese vocálica em muitos desses estudos. Em outras pesquisas, no entanto, faz-se uma diferença, tratando a vogal dos encontros tautossilábicos como vogal de apoio. Tal vogal que aparece em encontros que são formados por obstruintes + líquidas (/r/, /l/) é ratificada em várias pesquisas, no entanto a caracterização da qualidade vocálica desse segmento ainda não é concordante entre os estudiosos.

Com o objetivo de contribuir para estes estudos e comprovar a presença no sinal de fala da vogal epentética, aquela encontrada em encontros heterossilábicos, e da vogal de apoio, as presentes em sílabas do tipo CCV (em encontros tautossilábicos), optou-se por fazer uma análise acústica desses fenômenos, na tentativa de caracterizar a qualidade dessas vogais em relação umas às outras e à vogal núcleo.

Salientamos que nosso foco não será o tipo de rótico produzido pelos falantes. Consideraremos, no entanto, pelas análises visuais que, na maior parte das vezes, foi produzido um *tap*.

A partir então desta revisão de literatura, verificamos que, além de nossas perguntas de pesquisa, ainda temos de investigar se as colocações dos vários pesquisadores aqui citados serão ratificadas em nossos dados. Temos de dar respostas às seguintes questões:

- a vogal epentética tem sua emissão reduzida no registro formal da língua culta (CÂMARA, JR. 1986b)?
- a vogal epentética é condicionada pela tonicidade da sílaba? Ou melhor, esse fenômeno é mais recorrente em posição pretônica, como em *objeto*, *opção*, do que em posição postônica como em *ritmo* (COLLISCHONN, 2000; CRISTÓFARO-SILVA e ALMEIDA, 2006)?
- a presença de consoante vozeada na posição da primeira consoante favorece o aparecimento da epêntese (CRISTÓFARO-SILVA e ALMEIDA, 2006)?

Se pensarmos nas afirmações feitas às vogais de apoio, teremos de dar respostas às seguintes questões:

1. O elemento vocálico existente entre as consoantes oclusivas ou fricativas + *tap* dos encontros consonantais é uma vogal neutra [ə] ou a sua estrutura formântica é condicionada pela vogal núcleo, ou melhor, a qualidade acústica da vogal que antecede e precede o *tap* caracterizam a mesma vogal (NISHIDA, 2005; BLASI, 2006)?
2. As frequências formânticas apresentadas na Tabela 2.7 para as vogais de apoio estudadas por Nishida (2005) são semelhantes às encontradas em nossos dados?

Tabela 2.7 Frequências de formantes das vogais analisadas nos dados de Nishida (2005)

Sujeitos	Vogal [a]			
	Seguindo oclusivas		Seguindo fricativas	
1	520Hz	1400Hz	590Hz	1300Hz
2	550Hz	1600Hz	620Hz	1400Hz
	Vogal [i]			
1	410Hz	1600Hz	410Hz	1600Hz
2	400Hz	1900Hz	480Hz	1650Hz
	Vogal [u]			
1	420Hz	1100Hz	390Hz	1050Hz
2	400Hz	1200Hz	360Hz	1190Hz

3. A duração da vogal de apoio é de aproximadamente $\frac{1}{3}$ da vogal núcleo (RAMIREZ, 2006)?
4. O aparecimento da vogal de apoio é dependente do ponto de articulação da primeira consoante do encontro? Ou de sua sonoridade? E a duração se altera em função da mudança do ponto de articulação dessa primeira consoante (RAMIREZ, 2006)?
5. A vogal de apoio é mais freqüente quando a segunda consoante é um *tap* (/ɾ/) do que quando ela é uma lateral (/l/)? E a sua duração é afetada pelo tipo de líquida empregada no encontro consonantal (RAMIREZ, 2006)?
6. A tonicidade da sílaba em que ocorre o encontro consonantal é condicionante para a maior ou menor freqüência de vogais de apoio? E a duração (RAMIREZ, 2006)?
7. A vogal de apoio ocorre mais freqüentemente quando a vogal núcleo do encontro consonantal é /a/? E aparece mais ainda quando o encontro consonantal é formado por oclusiva do que quando é formado por fricativa?

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

Montagem, coleta e análise de dados

Neste capítulo, apresentaremos os *corpora* montados e a metodologia de coleta dos dados, assim como o método de análise dos fenômenos em estudo.

3.1. Montagem dos *corpora*

Para a obtenção de dados que possibilitassem a análise da vogal epentética e da vogal de apoio e que levassem em conta fatores condicionantes de variações dos fenômenos pesquisados, foram elaborados dois *corpora*. O primeiro foi organizado para fornecer os dados da epêntese vocálica. As palavras que constituem esse *corpus* foram baseadas no trabalho de Cagliari (1981) e Collischonn (2000). As palavras contendo grupos consonantais heterossilábicos pesquisadas por esses autores foram: técnica, fixe, objeto, ritmo, obter, amnésia, absoluto, óbvio, advogado, submarino, compacto, afta, admirar, adjetivo, subconsciente, obséquo, psicose, abnegado, subproduto, captou, pigmeu, sub-reptício, sublocação. Dessas palavras, escolhemos aquelas que representassem o maior número de encontros consonantais, considerando o modo de articulação das consoantes envolvidas (C1 e C2), que ocorressem no

CETENFolha⁵ (ver Tabela 3.1). Em seguida, dividimos as palavras em grupos, conforme o ambiente consonantal (Tabela 3.2). Posteriormente, as palavras foram inseridas em contextos frasais na tentativa de obtenção de uma maior naturalidade. Essas frases encontram-se em anexo.

Tabela 3.1 Número de ocorrências das palavras consideradas para o *corpus* de encontros consonantais heterossilábicos, segundo o banco do CETENFolha

Palavra	Número de Ocorrências	Percentual
advogado	6050	32,14%
técnica	4599	24,43%
ritmo	2694	14,31%
objeto	2620	13,92%
obter	2222	11,80%
afta	275	1,46%
compacto	219	1,16%
amnésia	45	0,24%
fixe	43	0,23%
psicose	36	0,19%
abnegado	21	0,11%
	18824	100%

Tabela 3.2 Palavras consideradas para a presente pesquisa segundo o grupo consonantal

Primeira Consoante		Segunda Consoante		Palavras
Nasais	/m/	Nasais	/n/	Amnésia
Fricativas	/f/	Plosivas	/t/	Afta
Plosivas	/b/ /k/	Plosivas		obter, compacto
	/k/	Fricativas	/s/	Fixe
	/p/			Psicose
	/d/			Advogado
	/b/		/ʒ/	Objeto
	/k/ /b/		/n/	técnica, abnegado
	/t/	Nasais	/m/	Ritmo

O segundo *corpus* foi organizado para fornecer os dados relativos à vogal de apoio. Para esse *corpus*, foram selecionadas palavras que continham na sua estrutura os encontros consonantais tautossilábicos com os fonemas plosivos /p/, /b/, /t/, /d/ e fricativos /f/, /v/ como primeira consoante e as líquidas /l/ e /r/ como segundas

⁵ “Corpus de Extractos de Textos Electrónicos NILC/Folha de S. Paulo” é um corpus de cerca de 24 milhões de palavras em português brasileiro. Disponível em: <http://acdc.linguatca.pt/cetenfolha>

consoantes seguidas das vogais /a/, /i/ e /u/ em sílaba tônica e /a/ em sílaba átona. Restringimos o número de vogais para podermos trabalhar com um maior número de encontros consonantais. E, como muitos dos encontros em ambientes átonos, quando existentes, traziam palavras com um número de sílabas bem maior do que o número presente no restante do *corpus*, resolvemos apresentar somente o contexto átono relativo à vogal /a/. As palavras apresentadas na Tabela 3.3 foram produzidas isoladamente e inseridas em frases, também objetivando uma maior naturalidade. Tais frases encontram-se em anexo.

A escolha destas duas maneiras de produção das palavras-alvo (em palavras isoladas e em frases) se deve à colocação de alguns autores (Câmara Jr., 1986 a e b) sobre o fator *formalidade da situação* como um dos condicionantes da presença/ausência da vogal de apoio. Para evitar que os sujeitos percebessem que fenômeno estava sendo estudado, as gravações das palavras inseridas em frases foram feitas inicialmente e, somente ao final da gravação, é que as palavras isoladas eram apresentadas.

A inserção em frases foi realizada de duas maneiras. Os dois primeiros informantes gravados (um masculino e um feminino) leram as palavras inseridas em frases do cotidiano, sem controle da posição da palavra alvo na frase e nem do tamanho da frase. Já os outros dois informantes leram palavras inseridas em frases-veículo do tipo: *Digobaixinho*. Com isso, podemos observar também se houve diferenças com relação à presença/ausência dos eventos, haja vista o desconhecimento dos falantes que leram as frases “reais” dos fenômenos pesquisados referentes àqueles que leram em frases-veículo já que neste caso ficam evidentes as palavras alvo de análise.

Tabela 3.3 Grupo consonantal com a vogal de apoio a ser analisado no presente estudo⁶

	[a] tônico	[i] tônico	[u] tônico	[a] átono
PR	prato	Primo	Prumo	Pracinha
BR	brado	Brisa	Bruxa	Braçal
TR	traça	Tripa	Truque	Tratar
DR	ladrar	Dríade	quadrúpede	Dragar
KR	cravo	Crime	Cruza	Cratera
GR	graça	Grito	Grupo	Gracejo
FR	frase	Frito	Fruta	Fração
VR	livrar	palavrinha		Palavra

⁶ Mesmo sabendo que algumas palavras do *corpus* mostravam diferenças no número de sílabas e que a sílaba tônica nem sempre se apresentava na mesma posição dentro da palavra, optamos por analisar todas as palavras que compõem o *corpus* pelo fato de serem palavras comuns de uso cotidiano.

PL	placa	Aplique	Pluma	Placar
BL	dublado		Blusa	Blasfêmia
TL	atlântico			
KL	claro	Clima	Clube	Clarão
GL	gládio		Glúten	Glacê
FL	inflar	Flíper	Flúor	Flagelo

3.2 Coleta de dados

A pesquisa teve como informantes quatro indivíduos previamente selecionados. Dois informantes do sexo masculino e dois do sexo feminino com idades entre 24 e 30 anos e 3º grau completo. Todos eram nascidos na cidade de Florianópolis (SC) e não apresentavam problemas auditivos ou discursivos aparentes que invalidassem os resultados obtidos. Foi solicitado que lessem cinco vezes as frases formuladas com as palavras-alvo e sete vezes as palavras isoladas. Dessas sete palavras isoladas, apenas cinco foram consideradas para análise. A primeira e a última repetição foram descartadas com a finalidade de eliminar a entoação característica de início e de final de elocução, visto que a solicitação de leitura com velocidade de fala normal leva o informante a ler as palavras em seqüência com pausas não muito longas entre elas.

Os dados dos dois primeiros informantes foram gravados em ambiente silencioso, mas sem tratamento acústico. Foi utilizado um microfone (*shure* modelo SM48) unidirecional e os dados foram gravados diretamente em um *software* de análise de fala (*Cool Edit* 2000, criado por David Johnston), com taxa de amostragem do sinal de 22.050 Hz, suficiente para visualização das fricativas presentes nos dados a analisar. Já os dois últimos informantes foram gravados em um estúdio com tratamento acústico.

Ao final das gravações, obtivemos um total de 2440 dados, sendo 440 referentes à vogal epentética e 2000 à vogal de apoio. Dos 440 referentes às vogais epentéticas (4 informantes X 11 palavras X 10 repetições), 220 estavam em palavras isoladas, 110 em frases do cotidiano e 110 em frases-veículo. Os outros 2000 dados restantes relativos à vogal de apoio distribuem-se da seguinte maneira:

- 720 são referentes às plosivas + líquida não lateral [ɾ] em ambienteônico (4 informantes X 18 palavras X 10 repetições), sendo 360 em palavras isoladas, 180 em frases do cotidiano e 180 em frases-veículo;
- 200 são referentes às fricativas + líquida não lateral [ɾ] em ambienteônico (4 informantes X 5 palavras X 10 repetições), sendo 100 em palavras isoladas, 50 em frases do cotidiano e 50 em frases-veículo;

- 440 são referentes às plosivas + líquida lateral [l] em ambiente tônico (4 informantes X 11 palavras X 10 repetições), sendo 220 em palavras isoladas, 110 em frases do cotidiano e 110 em frases-veículo;
- 120 são referentes às fricativas + líquida lateral [l] em ambiente tônico (4 informantes X 3 palavras X 10 repetições), sendo 60 em palavras isoladas, 30 em frases do cotidiano e 30 em frases-veículo;
- 240 são referentes às plosivas + líquida não lateral [ɾ] em ambiente átono (4 informantes X 6 palavras X 10 repetições), sendo 120 palavras isoladas, 60 em frases do cotidiano e 60 em frases-veículo;
- 80 são referentes às fricativas + líquida não lateral [ɾ] em ambiente átono (4 informantes X 2 palavras X 10 repetições), sendo 40 em palavras isoladas, 20 em frases do cotidiano e 20 em frases-veículo;
- 100 são referentes às plosivas + líquida lateral [l] em ambiente átono (4 informantes X 4 palavras X 10 repetições), sendo 80 em palavras isoladas, 40 em frases do cotidiano e 40 em frases-veículo;
- 40 são referentes às fricativas + líquida não lateral [l] em ambiente átono (4 informantes X 1 palavra X 10 repetições), sendo 20 em palavras isoladas, 10 em frases do cotidiano e 10 em frases-veículo.

Apesar da discrepância na quantidade dos dados entre a vogal epentética e a vogal de apoio, é importante salientar que a vogal epentética será comparada, após a análise dos dados, apenas com as vogais núcleo e de apoio [i] que totalizam 440 dados ((4 informantes X 11 palavras X 10 repetições), ou seja, o mesmo número de dados de vogais epentéticas. Isso se deve ao fato dos autores aqui mencionados afirmarem que a vogal epentética ocorre como [i] ou como [e]. Já que a vogal [e] não faz parte dos nossos dados de análise, a comparação foi feita somente com a vogal alta anterior.

3.3 Parâmetros analisados

Como nosso objetivo foi caracterizar a vogal observada tanto em encontros consonantais tautossilábicos quanto heterossilábicos, analisamos as frequências dos dois primeiros formantes orais (Figura 3.1), já que normalmente são os que apresentam maior consistência dado suas maiores amplitudes, e são suficientes para a caracterização acústica de segmentos vocálicos. O primeiro formante oral (F1) traz informações relativas à altura da língua, sendo seus valores inversamente proporcionais à altura desse articulador móvel. Assim, vogais altas (posição alta da língua) possuem F1 baixo e vogais baixas (posição baixa da língua), F1 alto. As vogais médias apresentam valores intermediários relativos ao F1 de vogais altas e baixas. O segundo formante oral (F2) é referente ao movimento horizontal do articulador móvel (anterioridade/posterioridade da língua). As vogais anteriores apresentam valores de F2 em altas frequências, as posteriores apresentam valores em baixas frequências e as vogais centrais apresentam valores intermediários em relação aos valores de F2 das vogais anteriores e posteriores. O outro parâmetro analisado será a duração.

Com estes parâmetros, identificaremos diferenças entre a vogal de apoio e a vogal núcleo e, a partir de testes estatísticos, convalidaremos ou não nossas hipóteses.

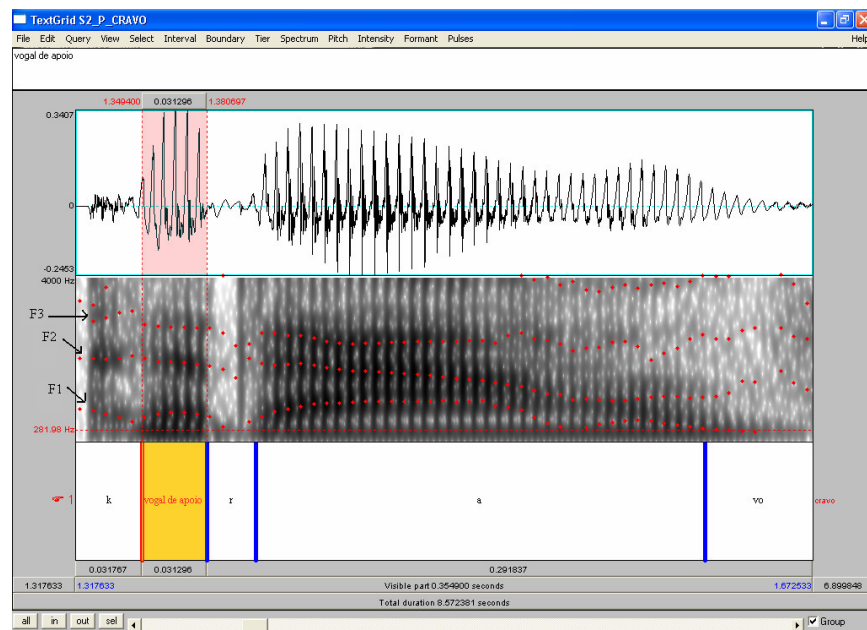


Figura 3.1 Forma de onda e espectrograma com história formântica da vogal de apoio e da vogal núcleo do encontro consonantal [kr] na palavra ['kravu]. O trecho marcado corresponde à produção da vogal de apoio

3.4 Etiquetagem dos dados

Os dados gravados foram reunidos em um arquivo para cada sujeito. Esses arquivos tiveram os segmentos-alvo marcados e etiquetados cuidadosamente (de forma manual, através do *software* Praat). Depois de checadas todas as marcações feitas com relação à presença do segmento em estudo, os valores das frequências dos formantes e da duração dos segmentos-alvo foram obtidos automaticamente por intermédio de um *script* gerado para uso nesse mesmo programa. Um exemplo de dado analisado nesta pesquisa encontra-se na Figura 3.2.

Para a etiquetagem dos dados, fizemos inicialmente uma análise apurada dos segmentos foco da pesquisa, visando uma uniformidade na maneira de selecioná-los para etiquetagem. Foram realizadas ainda algumas coletas manuais dos formantes para comparação com os resultados coletados de forma automática. Só a partir dessas análises preliminares é que passamos à etiquetagem e análise automática dos formantes. Na Tabela 3.4, pode ser visto um exemplo de tabela resultante das coletas automáticas.

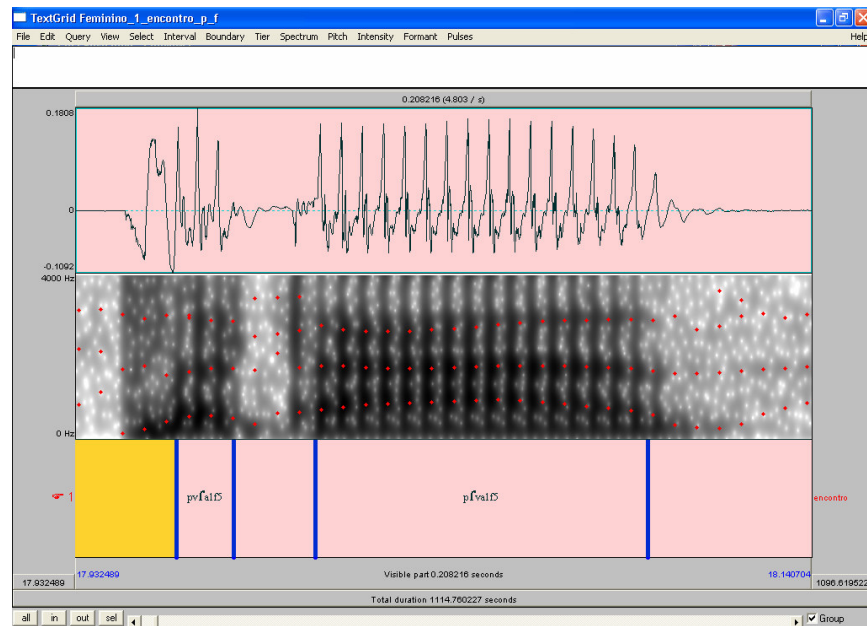


Figura 3.2 Tela com forma de onda, espectrograma com história formântica, ilustrando o modelo de etiquetagem realizada para a coleta automática dos valores de frequência dos dois primeiros formantes vocálicos e da duração, tanto da vogal de apoio quanto da vogal núcleo

Tabela 3.4 Exemplo de resultados apresentados pelos scripts gerados no Praat para obtenção dos parâmetros em análise automaticamente⁷

Informante	Palavra	Rótulo	Vogal ⁸	Repetição	dur ms	F1 Hertz	F2 Hertz	F3 Hertz
F_1	prato	prva1f1	A	1	113,14	1021	1719	2737
F_1		pvra1f1	a	1	20,38	577	1733	2833
F_1		prva1f2	A	2	107,51	974	1656	2652
F_1		pvra1f2	a	2	20,91	594	1664	2986
F_1		prva1f3	A	3	125,20	767	1642	2654
F_1		pvra1f3	a	3	8,45	577	2527	3984
F_1		prva1f4	A	4	94,54	902	1748	2717
F_1		pvra1f4	a	4	24,80	577	1667	2407
F_1		prva1f5	A	5	94,04	920	1729	2698
F_1		pvra1f5	a	5	16,22	653	1654	2909

3.5 Comportamento acústico das vogais em análise

A primeira informação que tínhamos das vogais em análise era a visual, obtida por meio do espectrograma. Dessa forma era possível dizer que o segmento que precede e segue o *tap* [ɾ] eram muito parecidos, apresentando os primeiros formantes na mesma altura. O que diferencia um segmento do outro é a duração, as vogais de apoio são em média 5 vezes menores do que a vogal núcleo.

A vogal epentética era possível de ser visualizada pois se destacava entre as consoantes por apresentar formantes e desenho espectral diferentes dos segmentos que precedem e seguem a vogal epentética. A duração da vogal epentética também é curta. (ver Figura 3.3).

⁷ Nesta tabela, as medidas de duração são apresentadas em segundos (s) e as dos formantes em Hertz (Hz).

⁸ Vogal A (letra maiúscula) é referente a vogal núcleo e vogal a (letra minúscula) é referente a vogal de apoio.

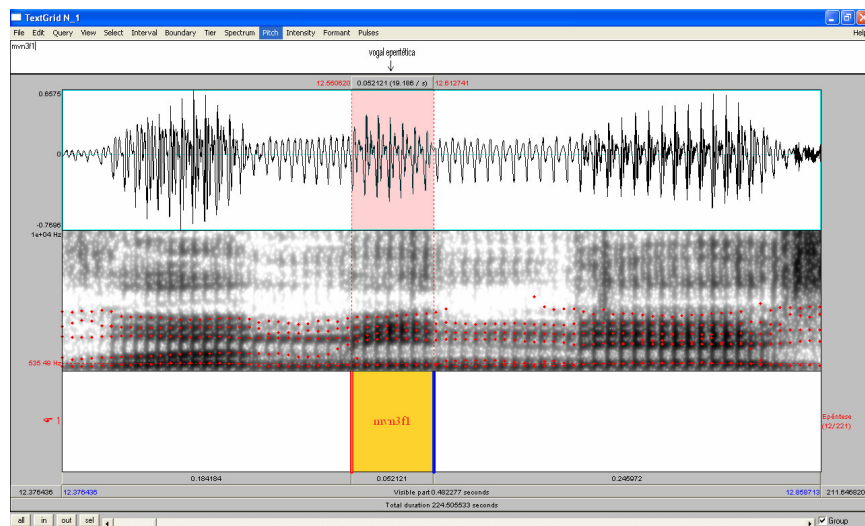


Figura 3.3 Tela com forma de onda, espectrograma com história formântica, ilustrando o modelo de visualização da vogal epentética

3.6 Descrição estatística

Para cada contexto analisado, calculamos a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação. O desvio-padrão representa a variabilidade média de uma distribuição, pois ele expressa a média das discrepâncias (desvios) com relação à média do conjunto. No entanto, o desvio-padrão é uma medida de dispersão absoluta, enquanto o coeficiente de variação é uma medida de dispersão relativa. Dispersão é o dimensionamento das diferenças entre cada elemento do conjunto de dados e sua média aritmética. Assim, se duas séries de observações têm a mesma média e desvios-padrão diferentes, a série com desvio-padrão maior terá uma distribuição mais aberta do que a com desvio-padrão menor.

O desvio padrão não permite comparar as medidas de dispersão de duas ou mais séries de observações, para isso é necessário se definir o coeficiente de variação (CV) (com base no desvio-padrão).

$CV_{amostra}$ é igual à divisão do desvio-padrão pela média da amostra. O coeficiente de variação dá o número de desvios-padrão por unidade de média. A série que tiver menor CV, terá menor dispersão.

Nossa hipótese nula (H_0) para os testes que aqui desejamos realizar é a de que não existem diferenças entre as vogais de apoio e núcleo. Nossa hipótese de pesquisa

(H₁) então é a de que existem diferenças entre essas vogais e elas podem ser observadas a partir dos valores freqüenciais dos dois primeiros formantes vocálicos e da duração.

Considerando o diagrama apresentado por Dancey e Reidy (2006)⁹, temos duas variáveis (altura da língua (F1) e anterioridade da língua (F2)), em duas condições diferentes (vogal de apoio e núcleo) e queremos encontrar diferenças entre participantes. Nesse caso, o teste de hipóteses mais apropriado, segundo os autores, seria o *t* de *student* para amostras pareadas, já que cada participante toma parte nas duas condições e é então testado contra ele mesmo. Para que pudéssemos ter certeza de que estaríamos tendo suporte estatístico em nossos testes, baseamos nossa decisão de que a probabilidade de aceitarmos a hipótese nula seria suficientemente pequena quando fosse igual ou inferior a 0,05, uma vez que teríamos 5 chances em 100 de estarmos errados ao rejeitarmos que a hipótese nula, ou seja de considerarmos a diferença quando de fato H₀ era verdadeira (Erro do Tipo I). Este tem sido o nível de significância do resultado (*p*) considerado adequado para dizermos que o resultado é significativo.

Ainda, para verificarmos se há um grau de correlação entre as durações da vogal de apoio e a núcleo, usaremos o Coeficiente de Correlação de Pearson. Se a significância do resultado for menor do que 0,05, haverá uma correlação significativa entre os dados observados. No caso da correlação entre a duração da vogal de apoio e da vogal núcleo, houve uma correlação positiva moderada em torno de 0,5. Ou seja, quanto maior a duração da vogal núcleo maior a da vogal de apoio.

⁹ DANCEY, Christine P. e REIDY, John. (2006) **Estatística sem matemática para psicologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed

CAPÍTULO 4

VOGAL EPENTÉTICA

Este capítulo apresenta os resultados das análises dos dados concernentes à vogal epentética, ou seja, daqueles elementos vocálicos inseridos em encontros consonantais heterossilábicos.

Responderemos inicialmente às questões que foram suscitadas em nossa revisão de literatura. São elas:

1. A vogal epentética tem sua emissão reduzida no registro formal da língua culta (CÂMARA, JR. 1986b)?

Se a expressão “emissão reduzida” significar redução da frequência de ocorrência, podemos responder a esta questão observando os dados apresentados na Tabela 4.1. Esses dados não diferenciam fala forma de informal, no entanto, podemos verificar se há uma redução da frequência da vogal epentética em situações mais controladas e nas quais o sujeito conheça o objeto de análise, isto é, nos dados inseridos em palavras isoladas - ambiente de algum modo semelhante aos registros formais em língua culta, visto que o sujeito, nesse registro, exerce um maior controle de sua fala na tentativa de empregar as formas padrões do nível culto.

Na Tabela 4.1, observamos o número total de encontros heterossilábicos e o percentual de ocorrência de epêntese em dois contextos: frases e palavras isoladas. Levando-se em conta as considerações anteriores, espera-se que em frases haja uma

maior ocorrência desta vogal, uma vez que o falante tem menos controle da sua produção se comparado aos dados presentes nas palavras isoladas.

Nota-se então que, para os informantes femininos, há uma redução na ocorrência de vogais epentéticas entre as produções inseridas em frases (75%) e aquelas inseridas em palavras isoladas (84%). Já, para os do sexo masculino, ocorre exatamente o inverso: em frases aparecem mais vogais epentéticas (71%) do que em palavras isoladas (65%). Pela falta de sistematicidade desses resultados, não parece que o fator “maior controle” leve a uma diminuição na frequência de ocorrência pelo menos para falantes femininos.

Tabela 4.1 Percentual de ocorrência de vogais epentéticas em contextos frasais e em palavras isoladas

FRASE						
FEMININO				MASCULINO		
Segunda consoante	Nº total de encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência	Nº total de encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência
m	10	4	40%	10	9	90%
n	30	27	90%	30	27	90%
v	10	10	100%	10	7	70%
j	10	7	70%	10	10	100%
s	20	13	65%	20	9	45%
t	30	21	70%	30	16	53%
Total	110	82	75%	110	78	71%
PALAVRA						
FEMININO				MASCULINO		
Segunda consoante	Nº total de encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência	Nº total de encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência
m	10	10	100%	10	8	80%
n	30	28	93%	30	29	97%
v	10	10	100%	10	10	100%
j	10	8	80%	10	8	80%
s	20	14	70%	20	6	30%
t	30	22	73%	30	11	37%
Total	110	92	84%	110	72	65%

No entanto, se a expressão “emissão reduzida” significar redução de duração dos segmentos, ao compararmos a duração dos segmentos inseridos em contextos que possam traduzir um maior controle da elocução (frases reais *versus* frases-veículo ou palavras isoladas *versus* contextos frasais), observamos diferenças significativas somente para o sexo masculino, quando os elementos vocálicos são inseridos em frases-

veículo em relação à inserção em frases reais. Nesse caso, as vogais epentéticas são mais longas quando inseridas em frases-veículo. Desse modo, diferentemente do que atesta Câmara Jr. (1986b), pudemos constatar que situações mais controladas (que evidenciam os elementos em análise e talvez façam os falantes optarem por uma fala mais cuidada) não parecem levar a uma redução na ocorrência de tais segmentos podendo inclusive aumentar a sua duração.

2. A vogal epentética é condicionada pela tonicidade da sílaba? Ou melhor, esse fenômeno é mais recorrente em posição pretônica, como em *objeto*, *opção*, do que em posição postônica como em *ritmo* (COLLISCHONN, 2000; CRISTÓFARO-SILVA e ALMEIDA, 2006)?

Pela Tabela 4.2, vemos que os dados desta pesquisa corroboram as afirmações feitas por Collischonn (2000) e Cristófar-Silva e Almeida (2006) em relação à maior ocorrência da vogal epentética quando em posição pretônica. Esse fato ocorreu nas produções femininas (81%) e masculinas (84%).

Tabela 4.2 Percentual de ocorrência de vogais epentéticas em contextos átono (pretônico) e tônico (postônico)

Vogal epentética						
Feminino				Masculino		
	Nº total encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência	Nº total encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência
Prétônico	120	97	81%	120	101	84%
Postônico	100	77	77%	100	49	49%

3. A presença de consoante vozeada na posição da primeira consoante favorece o aparecimento da epêntese (CRISTÓFARO-SILVA e ALMEIDA, 2006)?

O vozeamento da primeira consoante do encontro parece favorecer o aparecimento do elemento vocálico. No entanto, novamente se vê uma diferença nos resultados apresentados por ambos os sexos, pois, enquanto para os homens a presença de uma consoante sonora quase dobra o percentual de ocorrência da epêntese (de 49% para 91%); para as mulheres, o percentual é ligeiramente maior na presença de consoantes vozeadas (87% contra 73%).

Tabela 4.3 Percentual de ocorrência de vogais epentéticas cuja primeira consoante do encontro seja vozeada ou não-vozeada

Vogal epentética						
Feminino				Masculino		
Primeira consoante do encontro	Nº total encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência	Nº total encontros heterossilábicos	Ocorrência epêntese	Percentual ocorrência
Não vozeada	120	87	73%	120	59	49%
Vozeada	100	87	87%	100	91	91%

Depois de respondidas às questões levantadas durante a revisão de literatura, passaremos às questões de pesquisa. Para isso, dividiremos este capítulo em 2 seções: uma que apresentará os dados referentes à inserção em contextos frasais e a outra os dados relativos às inserções em palavras isoladas. Ao final então, salientaremos as diferenças ou semelhanças concernentes a esses contextos.

Nossa primeira questão de pesquisa diz respeito à presença da vogal epentética em nossos dados. Se observarmos a Tabela 4.4, vemos que há uma grande ocorrência desses segmentos na fala lida de falantes florianopolitanos (74%).

Tabela 4.4 Percentual total de ocorrência de vogais epentéticas nos dados analisados

	Número total de encontros heterossilábicos	Ocorrência de epêntese	Percentual de ocorrência
Feminino	220	173	79%
Masculino	220	150	68%
TOTAL	440	323	73%

4.1 Contextos frasais

A partir da constatação de que a vogal epentética é largamente produzida nos dados aqui apresentados, tentaremos responder agora a questão seguinte: como se caracteriza acusticamente tal segmento? Para isso, passaremos à análise acústica dos segmentos segundo seus dois primeiros formantes e sua duração. As pesquisas até aqui realizadas colocam que a vogal epentética corresponde a vogais médias altas e/ou altas (CAGLIARI, 1981; CRISTÓFARO-SILVA e ALMEIDA, 2006).

Os dados apresentados nas figuras e tabelas deste capítulo distribuem-se conforme o modo de articulação da segunda consoante do grupo consonantal. Nas tabelas, são exibidas as médias dos dados, juntamente com o desvio padrão (DP) e o Coeficiente de Variação (CV). Este último refletindo um pouco melhor a dispersão dos

dados em torno da média. Assim, quanto menor o coeficiente de variação se mostrar, maior consistência nos dados visto que estatisticamente apresentarão uma menor distância entre eles. Para os dados relativos aos formantes, nas vogais epentéticas, esse coeficiente variou de 44 a 15%, enquanto para a duração a variação ficou em torno de 40%. Os dados dos falantes masculinos, se comparados aos dos femininos, apresentaram menor variação para os formantes e maior para a duração. Nas figuras, aos dados que apresentam menor dispersão sobrepomos um círculo, considerando ser essa a posição da vogal epentética no espaço acústico vocálico.

Na Tabela 4.5, podem ser visualizados os resultados relativos à vogal epentética inserida em contexto frasal produzida pelos informantes do sexo feminino e masculino.

Tabela 4.5 Média da duração (em ms) e da frequência dos formantes (em Hz) da vogal epentética produzida por falantes do sexo feminino e masculino em encontros consonantais heterossilábicos em contexto frasal

	Feminino			Masculino		
Diante de:	Duração	F1	F2	Duração	F1	F2
Nasais	14,14	486	1969	24,13	376	2045
Fricativas	13,21	410	1996	28,88	335	2052
Plosivas	13,79	457	1873	31,88	348	2005
MÉDIA	13,71	451	1954	27,30	357	2039
DP	5,14	173	436	12,47	80	309
CV	37,52%	38%	22%	45,66%	22%	15%

Os dados nos quais se observou a presença da vogal epentética exibem um comportamento variável dependente do modo de articulação das consoantes que seguem esse elemento vocálico. Nos ambientes nasais, percebe-se, a partir das Figuras 4.1 e 4.2, nos dados dos falantes masculinos e femininos, parâmetros acústicos que caracterizam vogais anteriores tanto médias altas quanto altas.

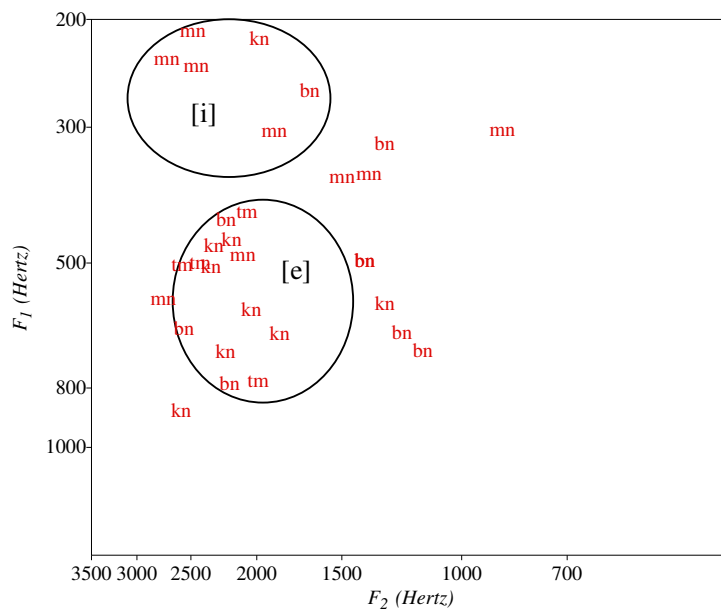


Figura 4.1 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções femininas em contexto frasal

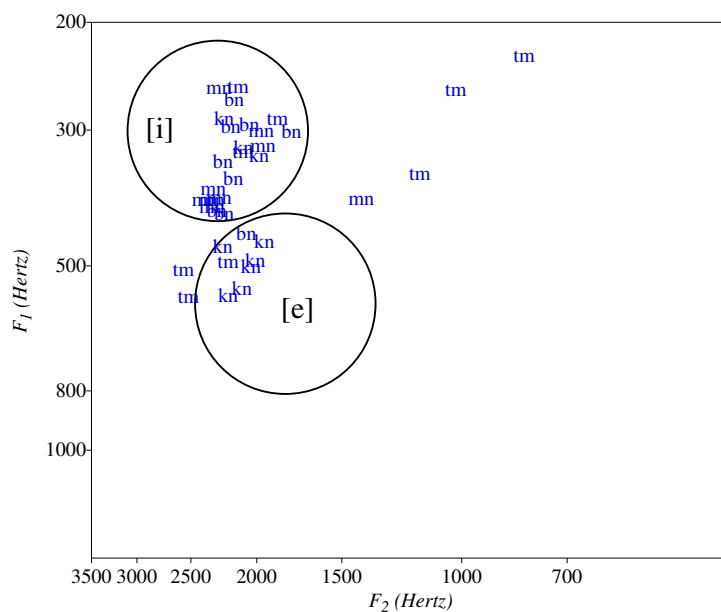


Figura 4.2 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções masculinas em contexto frasal

Em ambiente fricativo, percebe-se uma tendência à caracterização acústica da vogal alta, para os dois sexos, havendo, no entanto, alguns dados nas produções femininas correspondentes à vogal média, conforme se observa nas Figuras 4.3 e 4.4.

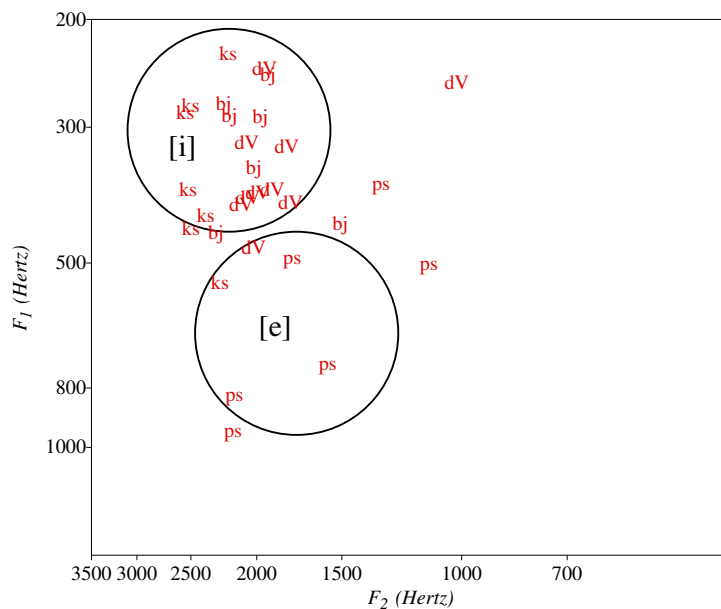


Figura 4.3 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções femininas em contexto frasal

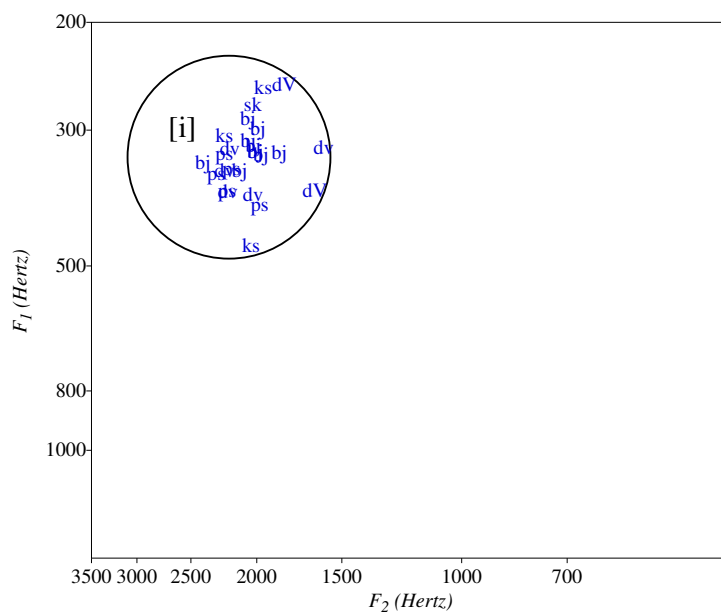


Figura 4.4 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções masculinas em contexto frasal

Em ambiente plosivo, a diferença entre os sexos observada no contexto fricativo se mantém. Enquanto, para as produções masculinas, ocorrem apenas segmentos com parâmetros acústicos característicos da vogal alta; nas produções

femininas, novamente encontram-se parâmetros correspondentes tanto à vogal média (agora em maior número) quanto à alta (ver Figuras 4.5 e 4.6).

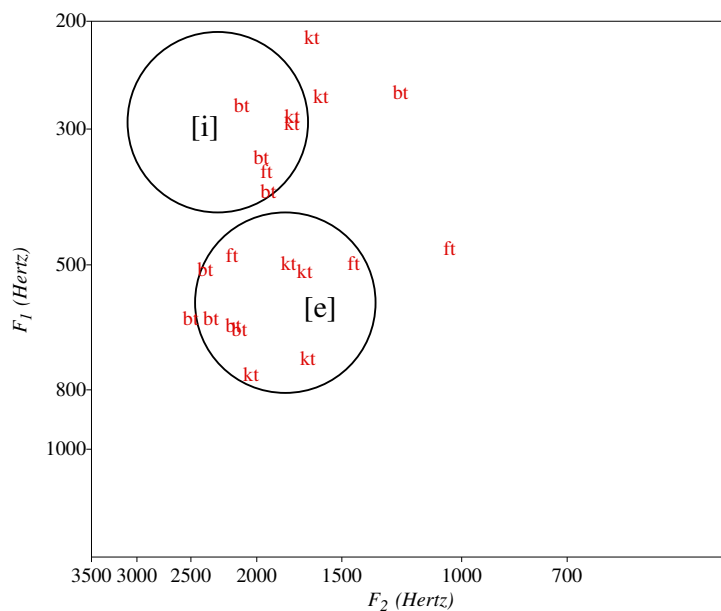


Figura 4.5 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções femininas em contexto frasal

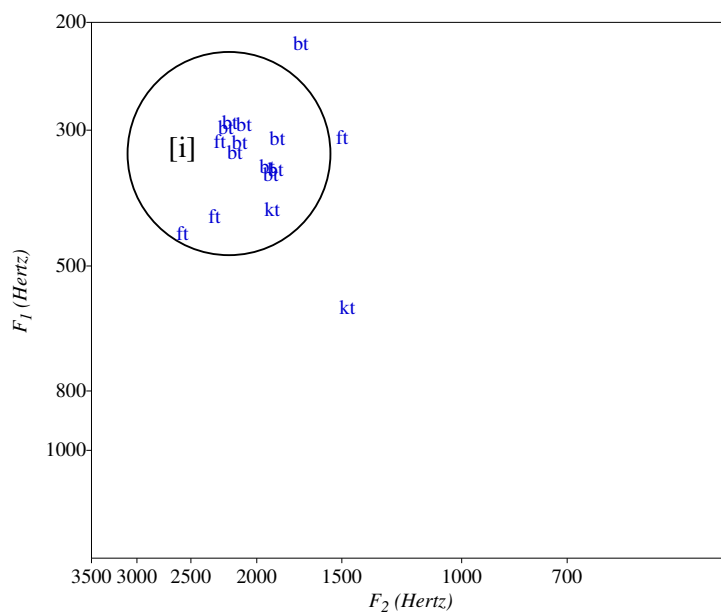


Figura 4.6 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções masculinas em contexto frasal

4.2 Palavras isoladas

Neste contexto, pode-se observar, através das Figuras 4.7 e 4.8, que os dados se comportam de maneira idêntica ao contexto frasal para as vogais que são seguidas por consoantes nasais.

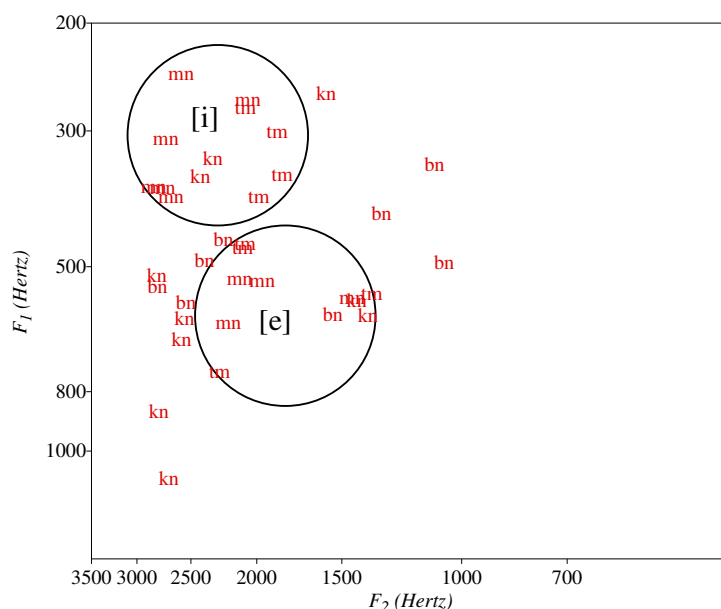


Figura 4.7 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções femininas em palavras isoladas

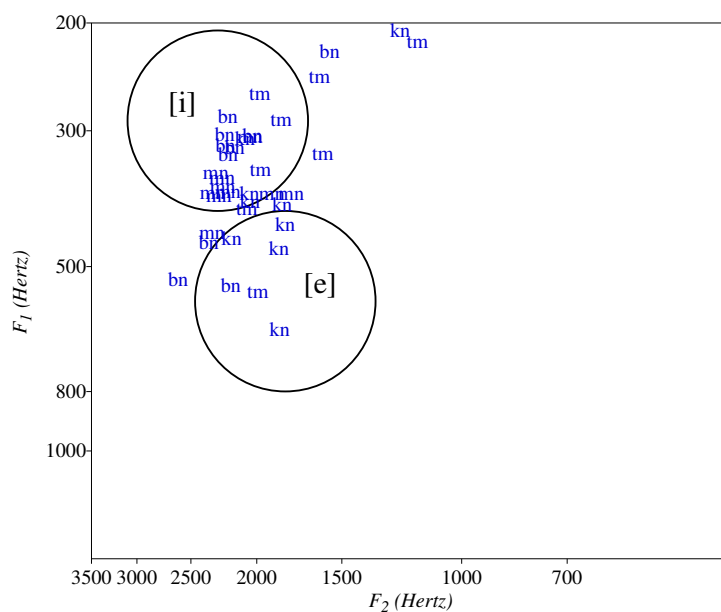


Figura 4.8 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente nasal nas produções masculinas em palavras isoladas

Quando o elemento vocálico é seguido de fricativas são exibidos parâmetros acústicos característicos da vogal anterior alta para ambos os sexos (ver Figuras 4.9 e 4.10). No entanto, para as produções femininas, percebem-se ainda frequências que identificam também a vogal anterior média alta (Fig. 4.9).

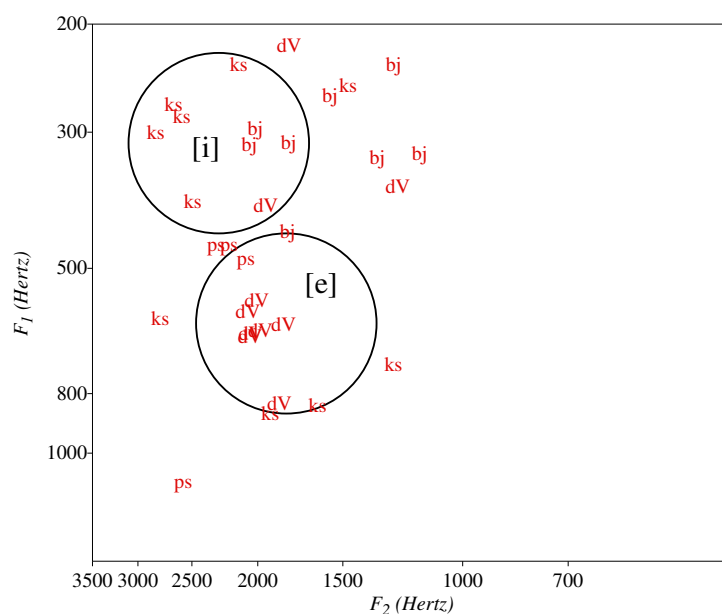


Figura 4.9 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em encontros consonantais heterossilábicos em ambiente fricativo nas produções femininas em palavras isoladas

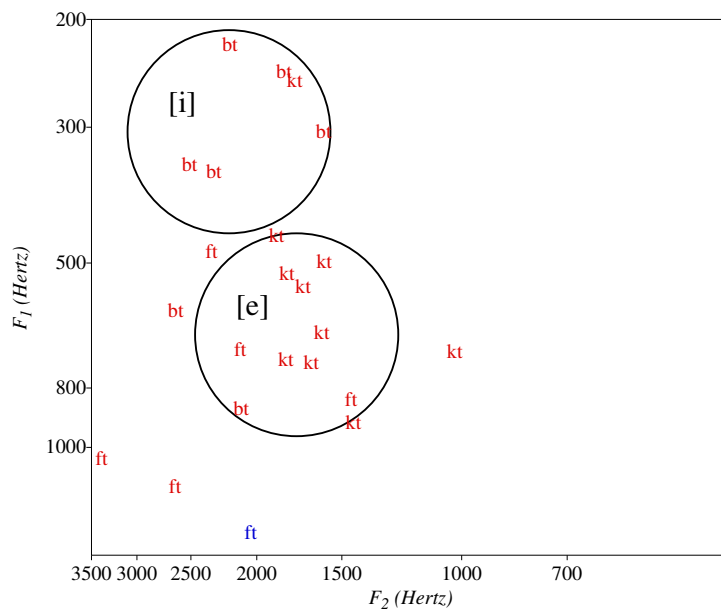


Figura 4.11 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em ambientes consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções femininas em palavras isoladas

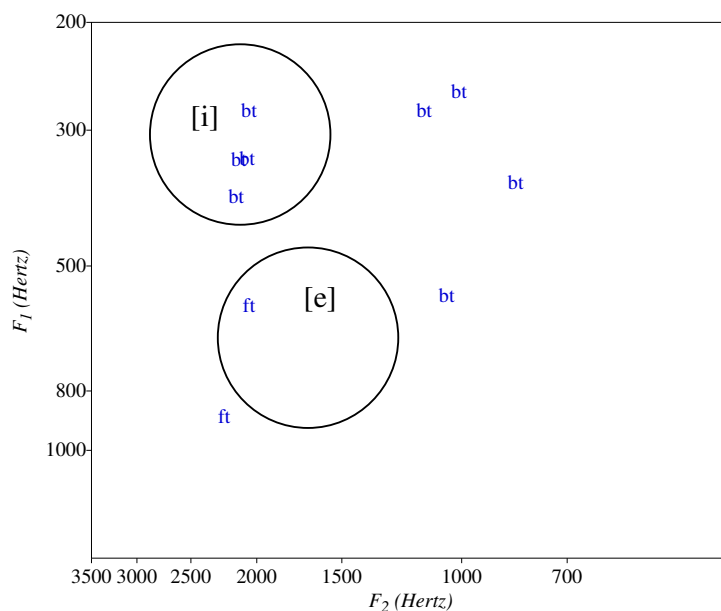


Figura 4.12 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais epentéticas em ambientes consonantais heterossilábicos em ambiente plosivo nas produções masculinas em palavras isoladas

Permeando ainda os dados apresentados, encontramos frequências que parecem caracterizar as vogais neutras [ə]. O “*Schwa*”, para os falantes femininos,

apresenta os seguintes valores frequenciais médios: F1= 583Hz e F2= 1750 Hz (trato L=15 cm). Já, para os falantes do sexo masculino, esse valores frequenciais são os seguintes: F1= 500Hz e F2= 1500Hz (trato L= 17,5cm)¹⁰.

Tabela 4.6 Média da duração (em ms) e freqüência dos formantes (em Hz) da vogal epentética produzidas pelos informantes do sexo feminino em encontros consonantais heterossilábicos em palavras isoladas

	Feminino			Masculino		
Diante de:	Duração	F1	F2	Duração	F1	F2
Nasais	14,57	475	2118	25,27	368	2015
Fricativas	13,78	477	1961	26,71	317	1901
Plosivas	16,02	597	1971	26,4	394	1703
MÉDIA	14,64	505	2027	25,93	355	1930
DP	5,14	224	501	12,03	118	335
CV	35,10%	44%	25%	46,41%	33%	17%

A partir das caracterizações acústicas apresentadas anteriormente, podemos afirmar que a vogal inserida em encontros consonantais heterossilábicos manifesta-se, no dialeto florianopolitano, tanto como uma vogal anterior alta quanto uma anterior média alta, ou seja, como um contínuo que se estende de uma posição média à alta. Nesse caso, podemos dizer que nossos dados corroboram às colocações de Cristóforo-Silva e Almeida (2006) para o dialeto de Belo Horizonte, já que a vogal produzida nesse dialeto também é verificada nos dados aqui analisados.

Com relação à duração das vogais epentéticas nos ambientes analisados (frases e palavras), observamos que essas vogais parecem ser mais breves para os informantes femininos, tendo em torno de 50% da duração das vogais produzidas pelos informantes masculinos. No entanto, como não consideramos a velocidade de fala dos informantes para que pudéssemos obter uma duração relativa, tal comparação fica comprometida, não sendo, portanto, conclusiva.

Quando a primeira consoante do encontro consonantal heterossilábico que ocupava a posição de coda de uma sílaba tônica passa a ocupar a posição de *onset* de uma sílaba átona postônica cujo núcleo é a vogal epentética, considera-se como ocupando uma posição postônica (Exemplo: ritmo ['xi tⁱ mu]). No entanto, a consoante que pertencia a uma sílaba pretônica, ao se juntar à vogal epentética forma

¹⁰ $F_n = (2n-1) C/4L$, onde C é a velocidade do som no ar (C = 3500 cm/s); L é o comprimento do tubo e n é um número inteiro (n=0, 1, 2, 3, ...) (LIEBERMAN E BLUMSTEIN, 1988).

uma nova sílaba que continua em posição pretônica (Exemplo: objeto [obⁱʔɛtʊ]). Dessa maneira, os dados relativos à duração serão concernentes às sílabas pré e postônica e serão assim tratadas na discussão acerca da duração.

Na Tabela 4.7, podemos observar os parâmetros concernentes à duração das vogais epentéticas aqui estudadas. Assim, podemos dizer que a vogal epentética apresentou, em média, maior duração quando em posição pretônica do que postônica, tanto nas produções femininas quanto nas masculinas.

Tabela 4.7 Média da duração (em ms) da vogal epentética produzidas em ambiente pré e postônico

	Feminino		Masculino	
	Frase	Palavra	Frase	Palavra
Postônica	13,45	13,46	18,45	19,09
Pretônica	13,84	15,74	32,26	28,74

CAPÍTULO 5

VOGAL DE APOIO

Após analisar acusticamente as gravações referentes à vogal de apoio, os dados que foram levantados nos possibilitam afirmar a existência de um segmento vocálico entre as consoantes que formam os encontros consonantais tautossilábicos no PB. Agora vejamos uma análise mais detalhada a partir da segunda consoante desses encontros.

5.1 Encontros consonantais formados por C + /r/

A partir da Tabela 5.1, podemos responder parte de nossa primeira pergunta de pesquisa, considerando que o elemento vocálico diante de *tap* está presente em 96% dos dados analisados, ou melhor, ratifica-se a existência da vogal de apoio diante de *tap* no “dialeto” florianopolitano.

Tabela 5.1 Percentual de ocorrência da vogal de apoio em encontros consonantais do tipo C + /r/

Vogal de apoio						
Feminino				Masculino		
Átono	320	294	91,88%	320	264	82,5%
Tônico	920	896	97,39%	920	872	94,8%
Total	1240	1190	95,97%	1240	1136	96%

Pela Tabela 5.2, podemos dizer que a presença da vogal de apoio em encontros do tipo C + /r/, independe da sonoridade da primeira consoante desses encontros,

diferentemente dos dados apresentados em Ramirez (2006) para falantes naturais da Colômbia. Segundo ainda esse autor, o surgimento desta vogal seria condicionado pelo ponto de articulação da primeira consoante (C1) do encontro.

Tabela 5.2 Percentual de ocorrência da vogal de apoio em encontros consonantais do tipo C + /r/, segundo a sonoridade da primeira consoante

Vogal de apoio							
Feminino				Masculino			
Não-vozeada	640	612	95,63%	Não-vozeada	640	582	90,9%
Vozeada	600	578	96,33%	Vozeada	600	554	92,3%

Observando a Tabela 5.3, podemos afirmar que a presença da vogal de apoio nos dados aqui analisados não é condicionada pelo ponto de articulação de C1, visto que, em posição tônica, tanto nas produções dos falantes femininos quanto dos masculinos, o percentual de aparecimento da vogal de apoio foi superior a 84% para todos os pontos de articulação da C1 aqui considerados. Uma observação pode ser feita com relação ao contexto de labiodentais que, em posição átona, apresentaram uma frequência de ocorrência bastante menor para o sexo masculino (55%), havendo uma tendência à diminuição de ocorrência desse elemento vocálico também para o sexo feminino, se compararmos esse contexto (labiodental) com os demais (bilabial, dental e velar), tanto em ambienteônico quanto átono.

Tabela 5.3 Frequência da vogal de apoio segundo o ponto de articulação da primeira consoante de encontros do tipo C + /r/

Tônica											
Feminino											
Bilabial			Labiodental			Dental/Alveolar			Velar		
240	236	98%	200	188	94%	240	234	98%	240,86	238	99%
Masculino											
Bilabial			Labiodental			Dental/Alveolar			Velar		
240	228	95%	200	168	84%	240	240	100%	240	236	98%
Átona											
Feminino											
Bilabial			Labiodental			Dental/Alveolar			Velar		
80	76	95%	80	68	85%	80	76	95%	80	74	93%
Masculino											
Bilabial			Labiodental			Dental/Alveolar			Velar		
80	72	90%	80	44	55%	80	72	90%	80	76	95%

Vamos observar agora a presença do segmento vocálico de apoio segundo a vogal núcleo dos encontros. Conforme Ramirez (2006), a vogal de apoio ocorre mais

freqüentemente quando a vogal núcleo do encontro consonantal é /a/. Nossos dados corroboram os resultados de Ramirez e mostram ainda, nas produções femininas, uma queda da freqüência de ocorrência quando a vogal núcleo é a alta posterior (60%). Já, levando-se em conta o modo de articulação de C1, vemos que, ratificando as colocações feitas por Ramirez (2006), a vogal de apoio aparece mais quando o encontro consonantal é formado por oclusiva do que quando é formado por fricativa, tanto para os falantes masculinos quanto para os femininos, verificando-se ainda uma maior queda desse percentual em ambiente fricativo átono (ver Tabelas 5.4 e 5.5).

Tabela 5.4 Percentual de ocorrência da vogal de apoio nos dados de falantes femininos segundo a vogal núcleo do encontro e o modo de articulação de C1

	FRASE											
	TÔNICO						ÁTONO					
	PLOSIVO			FRICATIVO			PLOSIVO			FRICATIVO		
[ra]	120	120	100%	40	40	100%	120	116	97%	40	34	85%
[ri]	120	118	98%	40	40	100%						
[ru]	120	116	97%	20	16	80%						
	360	354	98%	100	96	96%						
	PALAVRA											
	TÔNICO						ÁTONO					
	PLOSIVO			FRICATIVO			PLOSIVO			FRICATIVO		
[ra]	120	118	98%	40	40	100%	120	110	92%	40	34	85%
[ri]	120	120	100%	40	40	100%						
[ru]	120	120	100%	20	12	60%						
	360	358	99%	100	92	92%						

Tabela 5.5 Percentual de ocorrência da vogal de apoio nos dados de falantes masculinos segundo a vogal núcleo do encontro e o modo de articulação de C1

	FRASE											
	TÔNICO						ÁTONO					
	PLOSIVO			FRICATIVO			PLOSIVO			FRICATIVO		
[ra]	120	118	98%	40	38	95%	120	106	88%	40	18	45%
[ri]	120	118	98%	40	32	80%						
[ru]	120	116	97%	20	10	50%						
	360	352	98%	100	80	80%						
	PALAVRA											
	TÔNICO						ÁTONO					
	PLOSIVO			FRICATIVO			PLOSIVO			FRICATIVO		
[ra]	120	114	95%	40	36	90%	120	114	95%	40	26	65%
[ri]	120	120	100%	40	32	80%						
[ru]	120	112	93%	20	20	100%						
	360	346	96%	100	88	88%						

Podemos esclarecer, no entanto, que o decréscimo de ocorrência da vogal de apoio parece estar mais condicionado pelo modo de articulação fricativo do que pela tonicidade, haja vista a frequência de ocorrência desse apoio vocálico em ambientes plosivos átonos (que permanece em torno de 90% nas produções de ambos os sexos).

5.1.1 Vogal [a]

Passemos a analisar mais em detalhes os dados apresentados pelas vogais de apoio, ou seja, seus parâmetros acústicos: frequências formânticas (F1 e F2) e duração. Começemos pela vogal [a]. Pelas Tabelas 5.6 e 5.7, podemos visualizar os parâmetros acústicos concernentes a essa vogal.

Tabela 5.6 Média da duração (em ms) e dos dois primeiros formantes (em Hz) da vogal tônica [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [a] tônico	Plosivo	Frase	143,30	902	1558	25,63	546	1823
		Palavra	164,37	948	1623	27,31	584	1813
	Fricativo	Frase	144,19	897	1667	21,47	559	1713
		Palavra	191,24	936	1623	24,08	582	1772
		Média Geral	157,26	923	1604	25,54	566	1799
		Desv. Pad.	40,81	76	110	7,39	70	182
		CV	25,95%	8%	7%	28,96%	12%	10%

Tabela 5.7 Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [a] tônico	Plosivo	Frase	113,99	706	1420	29,97	506	1388
		Palavra	156,63	733	1432	32,08	534	1387
	Fricativo	Frase	139,52	730	1462	19,76	560	1311
		Palavra	195,14	744	1433	26,49	551	1332
		Média Geral	142,59	723	1431	29,08	529	1371
		Desv. Pad.	49,35	105	112	8,99	95	155
		CV	34,61%	15%	8%	30,91%	18%	11%

Nishida (2005), em sua pesquisa, conclui que a vogal de apoio entre consoantes oclusivas ou fricativas + *tap* dos encontros consonantais não é uma vogal neutra [ə]. Considerando que os valores freqüenciais da vogal neutra [ə] são de F1= 583Hz e F2= 1750 Hz para os falantes femininos e de F1= 500Hz e F2= 1500Hz para os masculinos (ver nota 1 de rodapé do Capítulo 4), podemos dizer que a vogal que mais se assemelha à vogal neutra são aquelas encontradas nas produções da vogal [a] de nossos informantes, tanto em contexto tônico (Tabelas 5.6 e 5.7) quanto átono (Tabelas 5.8 e 5.9). Essa vogal evidencia uma forte tendência à centralização, comportamento característico da vogal neutra.

Nas Figuras 5.17 e 5.18, observa-se de forma mais evidente o comportamento das vogais [a] de apoio, tônicas e átonas como da vogal neutra (médias dentro do círculo).

Tabela 5.8 Média da duração (em ms) e dos dois primeiros formantes (em Hz) da vogal átona [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [a] átono	plosivo	Frase	81,25	699	1713	22,27	542	1786
		Palavra	97,17	736	1747	21,44	564	1789
	fricativo	Frase	63,34	616	1711	17,30	553	1723
		Palavra	80,63	613	1760	19,38	525	1631
		Média Geral	85,06	693	1731	21,05	550	1762
		Desv. Pad.	19,67	107	147	6,77	84	182
		CV	23,12%	15%	9%	32,16%	15%	10%

Tabela 5.9 Média da duração (em ms) e dos dois primeiros formantes (em Hz) da vogal átona [a] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Voagal [a] átono	plosivo	Frase	83,58	620	1441	22,86	483	1426
		Palavra	96,04	721	1461	27,35	545	1424
	fricativo	Frase	62,19	564	1310	16,34	520	1260
		Palavra	100,19	719	1425	22,62	618	1280
		Média Geral	89,14	669	1439	24,33	526	1400
		Desv. Pad.	17,37	103	78	8,11	109	154
		CV	19,49%	15%	5%	33,32%	21%	11%

A vogal de apoio [a] apresenta, em contexto tônico (antecedidas de fricativas e plosivas) tanto em frase quanto em palavra, diferenças significativas¹¹ referentes à vogal núcleo em relação a F1.

Quanto a F2, diferenças significativas entre a vogal de apoio e a núcleo foram observadas em contexto tônico antecedido de plosivas para os dados dos falantes femininos (tanto em contexto de frase quanto de palavras isoladas). Já, em contexto tônico antecedido de fricativas, houve diferenças no comportamento dos sexos: para os falantes femininos, foram vistas diferenças tanto em contexto de frase quanto de palavras isoladas; mas, para os masculinos, as diferenças só foram observadas em palavra isoladas.

Em ambiente átono, no entanto, as diferenças entre a vogal núcleo e a de apoio ocorreram de maneira diversa: nas produções femininas, antecedidas de plosivas (Figuras 5.9 e 5.13), houve diferenças para F1 e, nas produções masculinas (Figuras 5.11 e 5.15), as diferenças foram significativas para ambos os formantes (F1 e F2). Já, quando a vogal de apoio é antecédida de fricativas, as diferenças não foram consideradas significativas para os falantes masculinos (Figuras 5.12 e 5.16), enquanto, os femininos (Figuras 5.10 e 5.14) produziram vogais de apoio que se diferenciam significativamente da vogal núcleo, mas somente em relação a F2.

Como o comportamento da vogal de apoio foi sensível ao acento somente nas produções femininas quando antecedidas de fricativas em contexto de palavras, podemos dizer que a decisão de analisar as palavras que tinham posição de acento diferente dentro da palavra (ver Tabela 3.3 no capítulo 3) não parece comprometer os dados.

A vogal de apoio [a] em ambiente tônico em relação ao átono apresentou diferenças significativas para F1 e F2 nas produções femininas quando antecedidas por consoantes fricativas em contexto de palavras. Nos demais contextos (frases e palavras), diante das consoantes fricativas e plosivas não há diferenças significativas tanto para F1 quanto para F2 nas produções de ambos os sexos (ver Figuras 5.9 a 5.16).

¹¹ O nível de significância utilizado foi de 0,05.

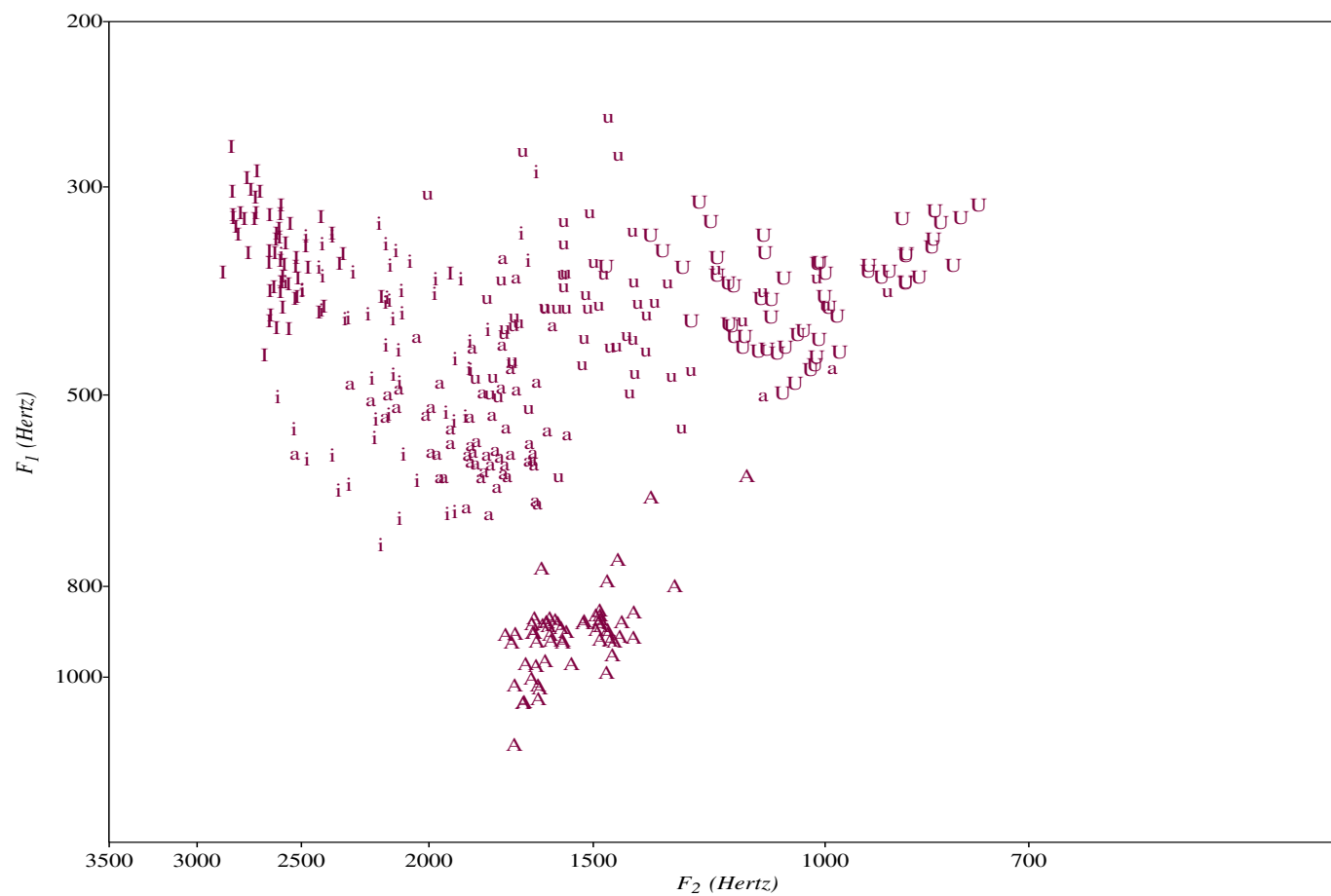


Figura 5.1 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções femininas antecidas de plosivas

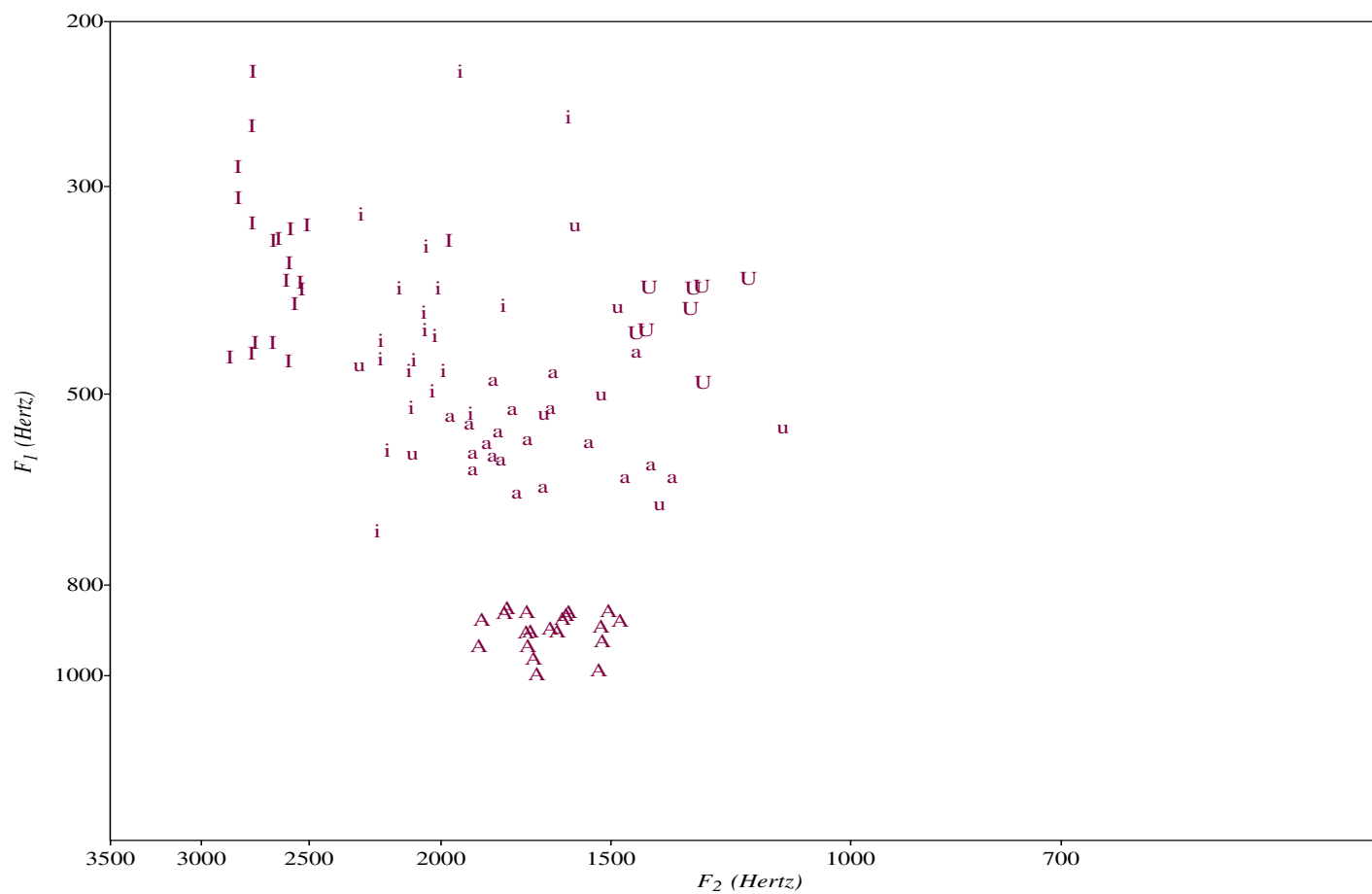


Figura 5.2 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções femininas antecidas de fricativas

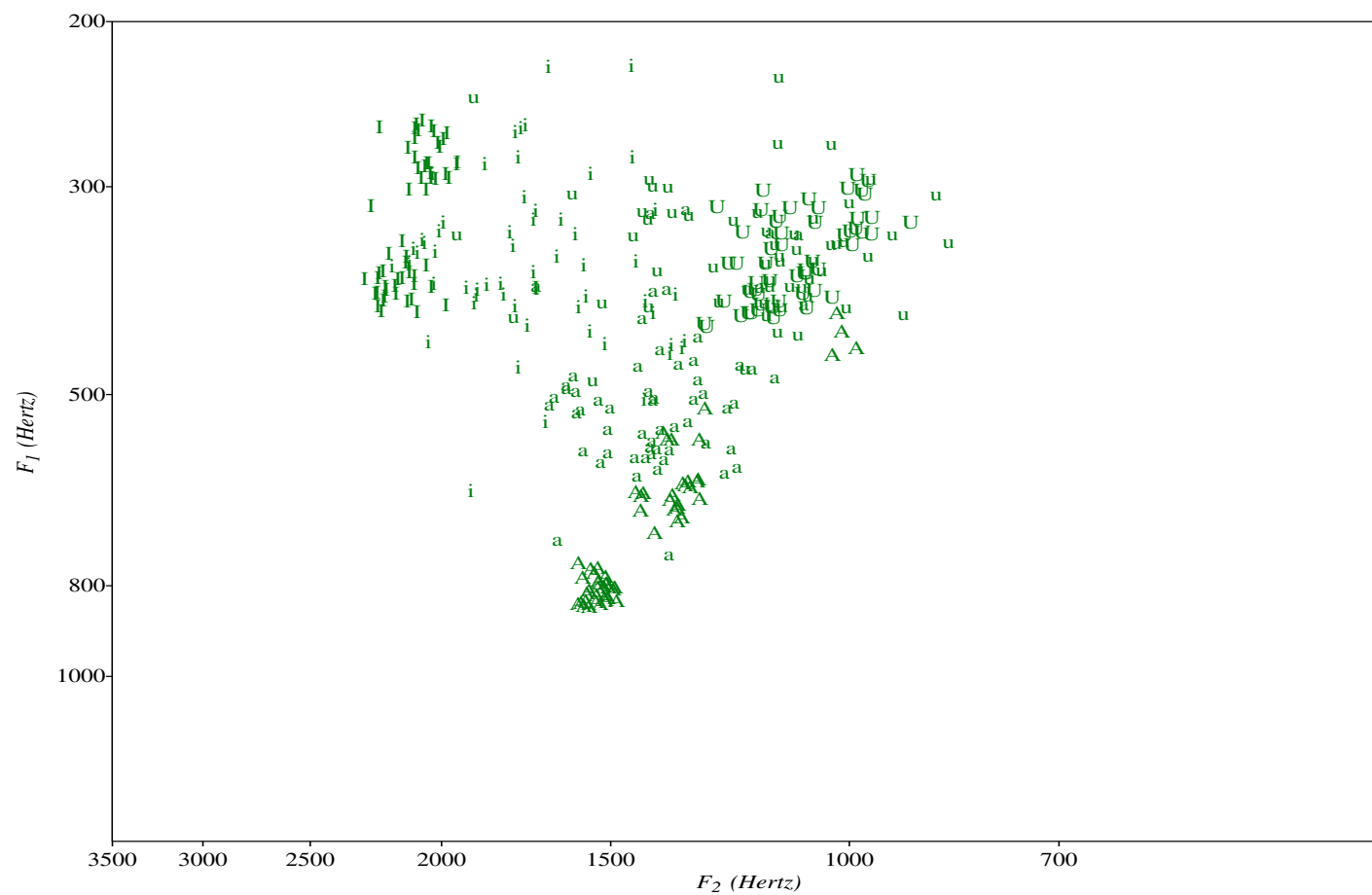


Figura 5.3 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções masculinas antecedidas de plosivas

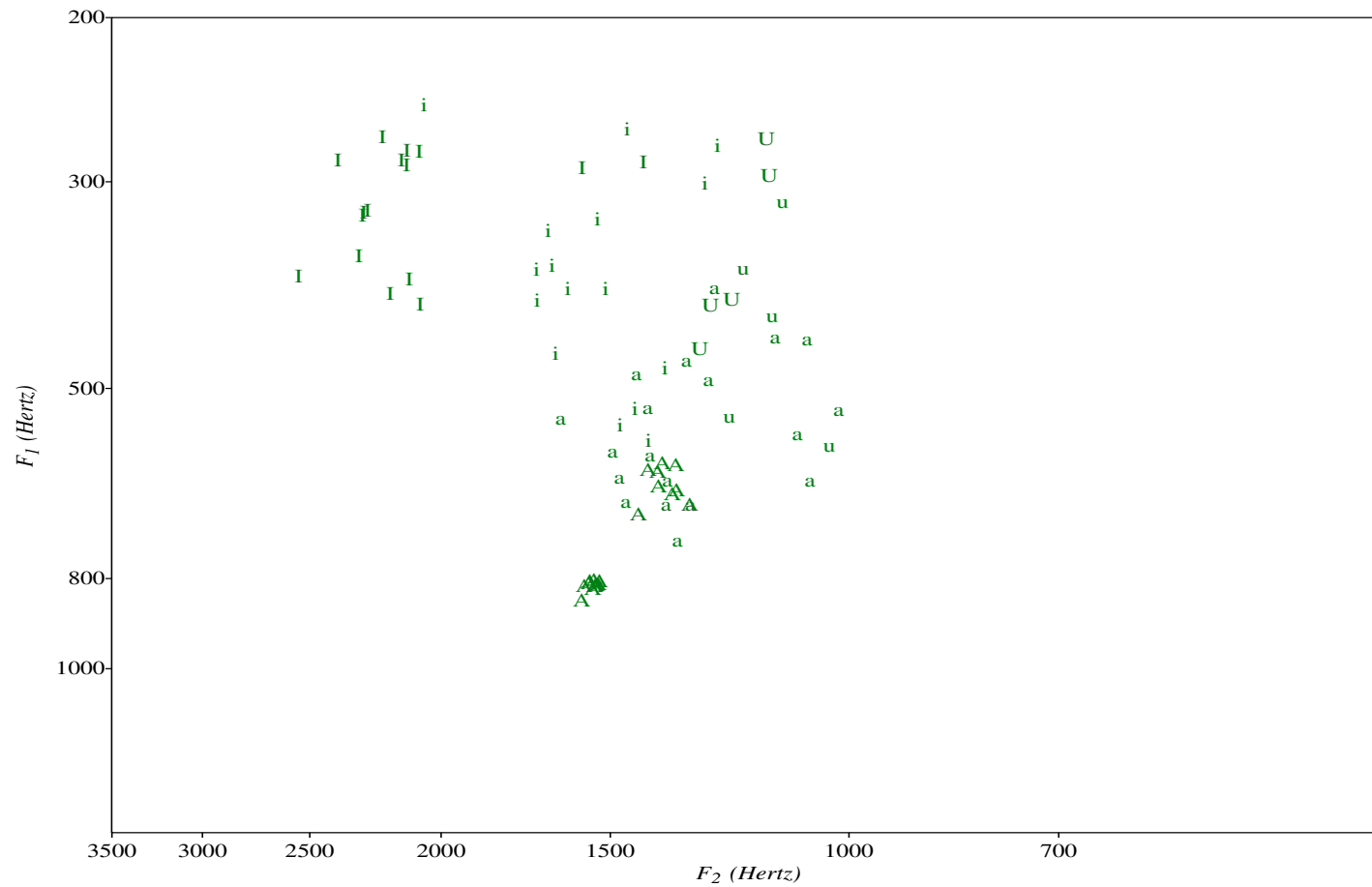


Figura 5.4 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frase nas produções masculinas antecedidas de fricativas

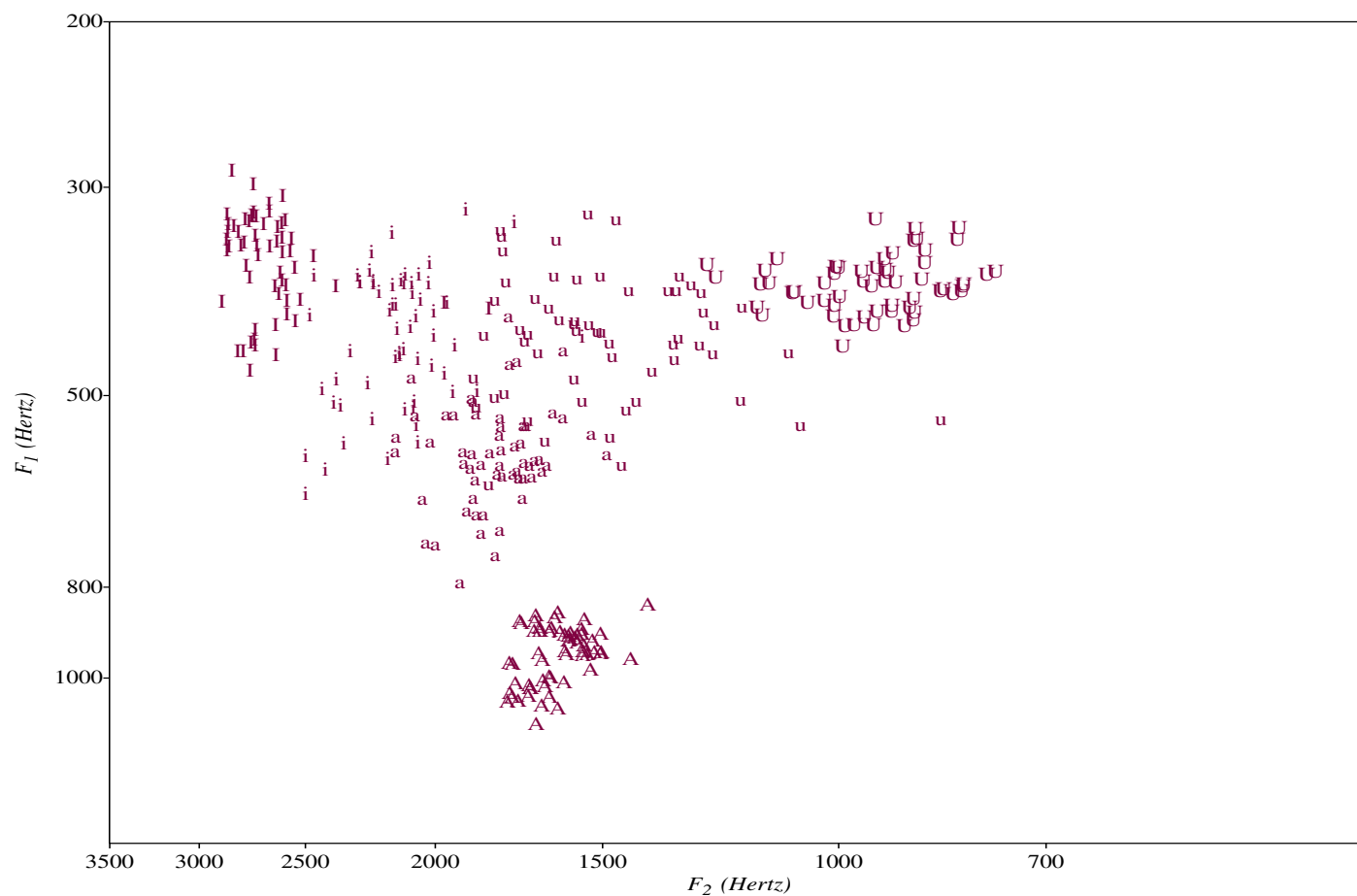


Figura 5.5 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de plosivas

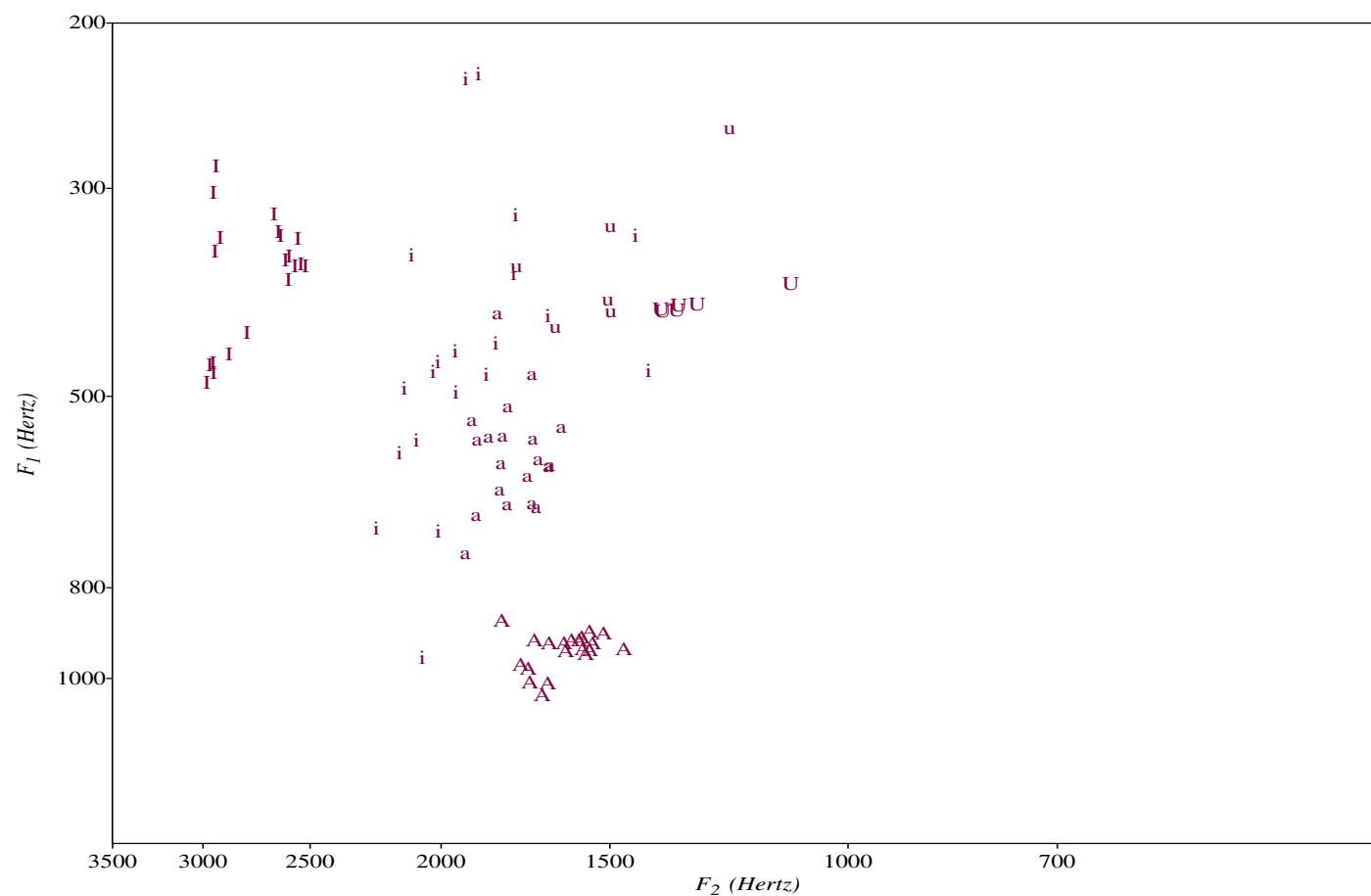


Figura 5.6 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecidas de fricativas



Figura 5.7 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de plosivas

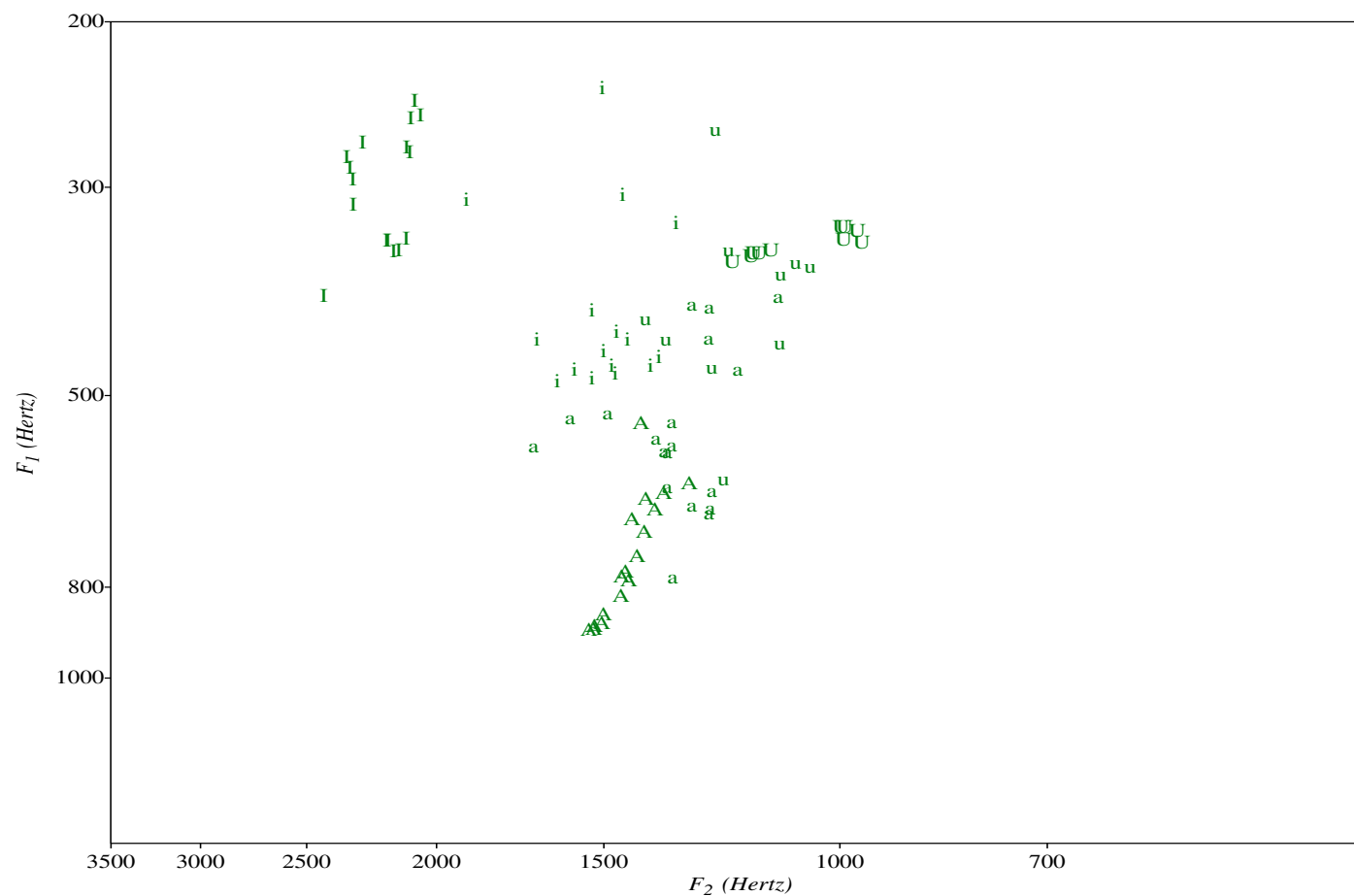


Figura 5.8 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de fricativas

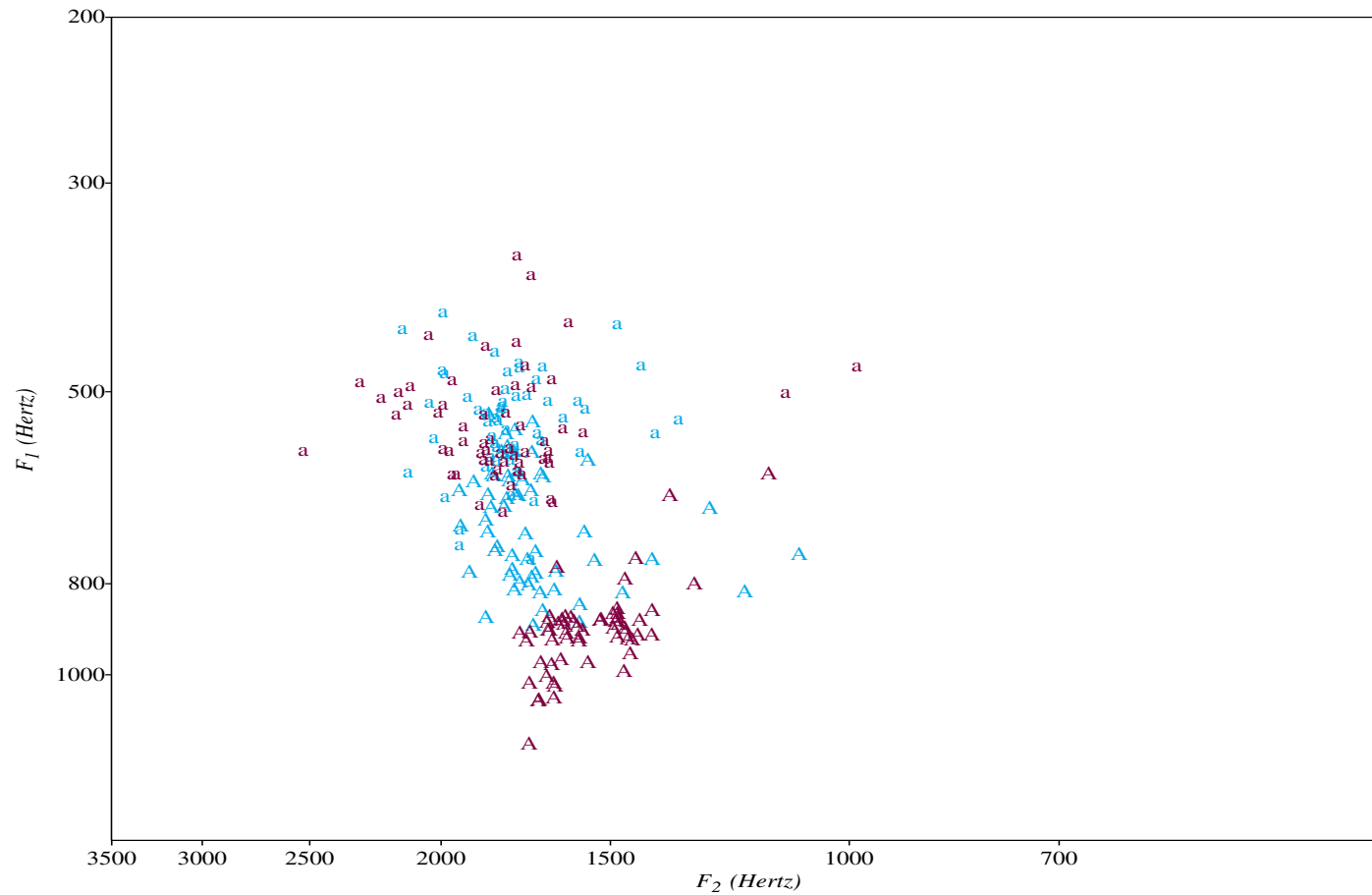


Figura 5.9 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frases nas produções femininas antecedidas de plosivas

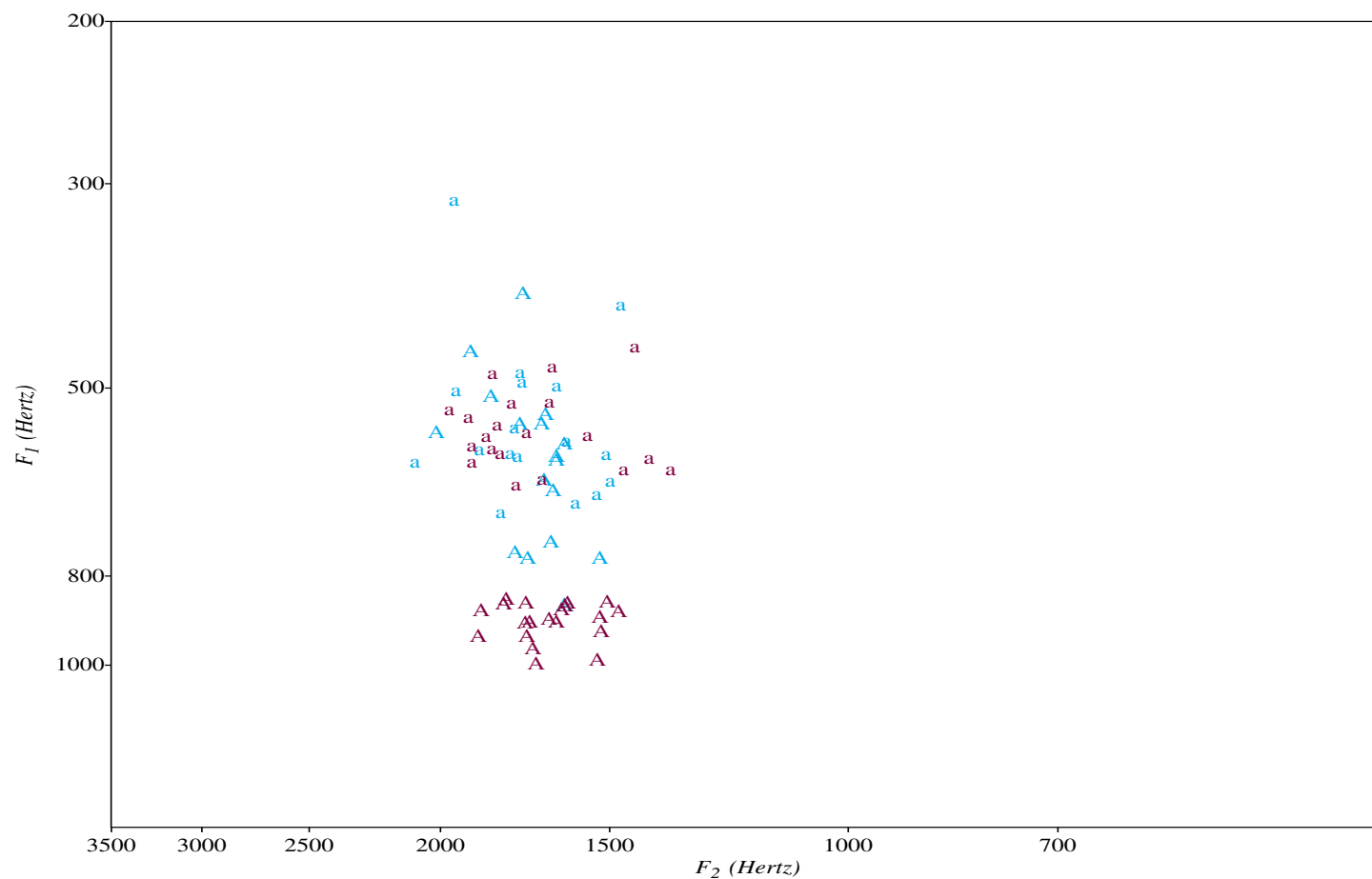


Figura 5.10 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de frases nas produções femininas antecedidas de fricativas

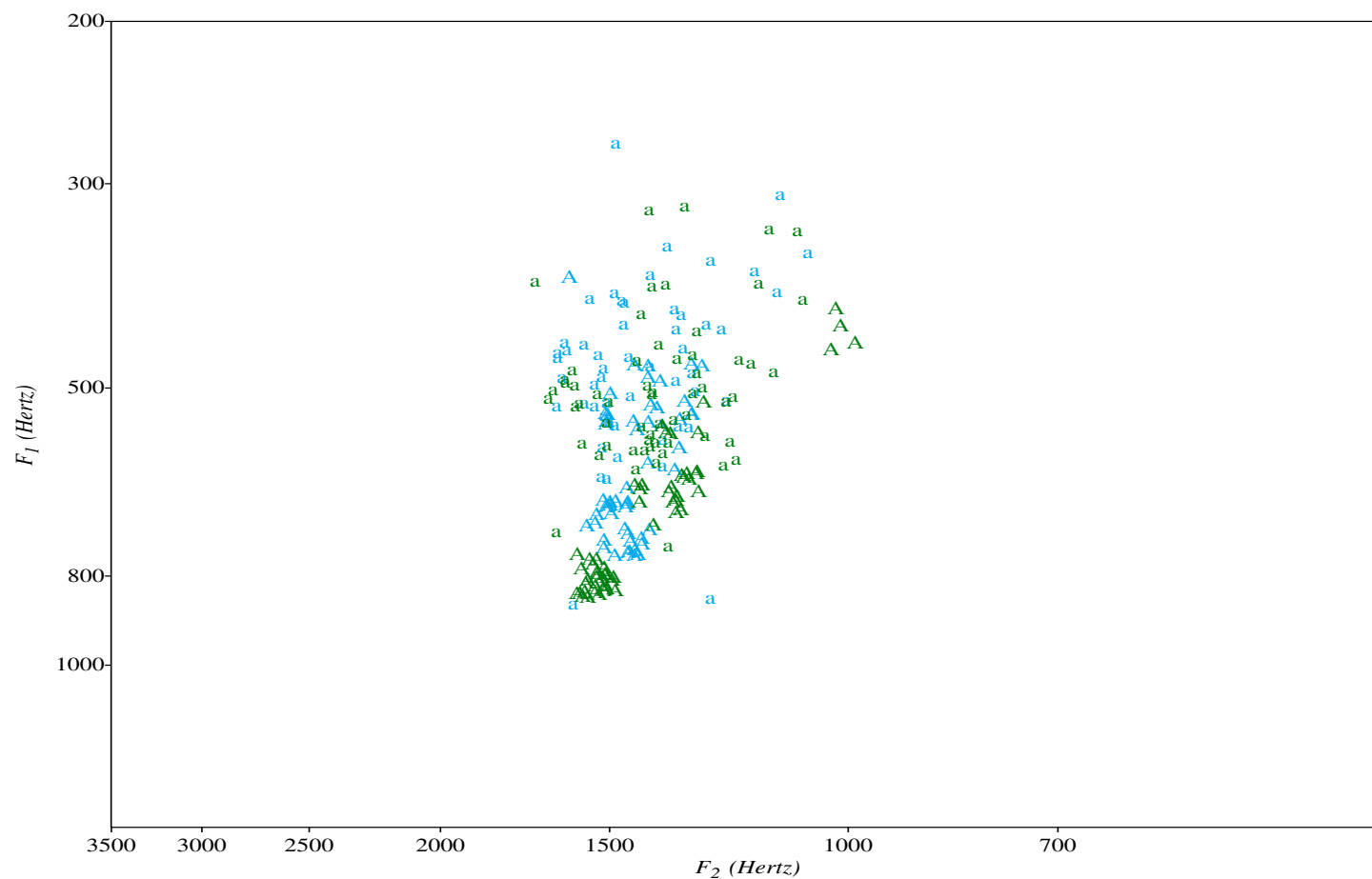


Figura 5.11 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautosilábicos em contexto de frases nas produções masculinas antecedidas de plosivas

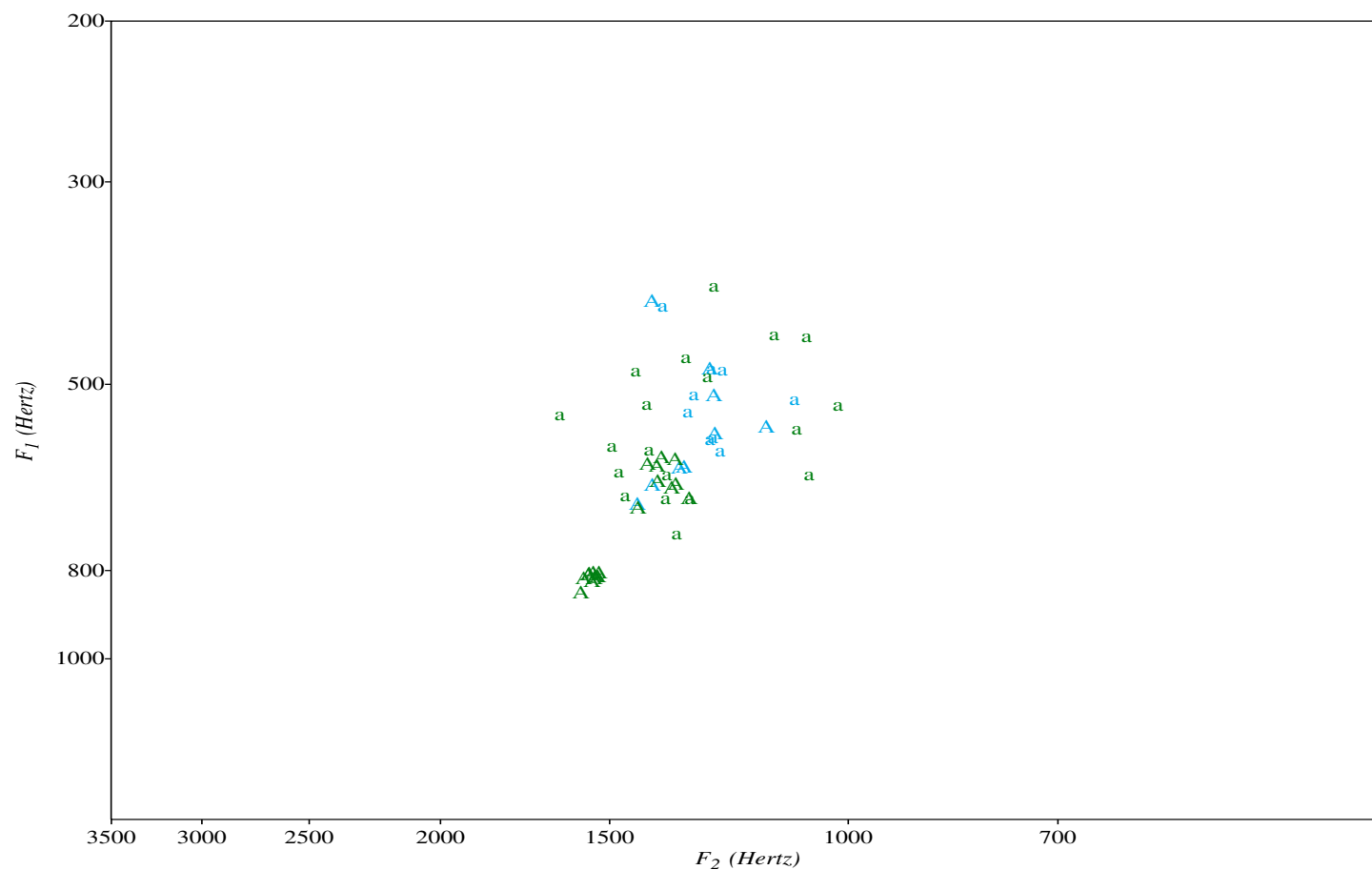


Figura 5.12 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautosilábicos em contexto de frases nas produções masculinas antecidas de fricativas

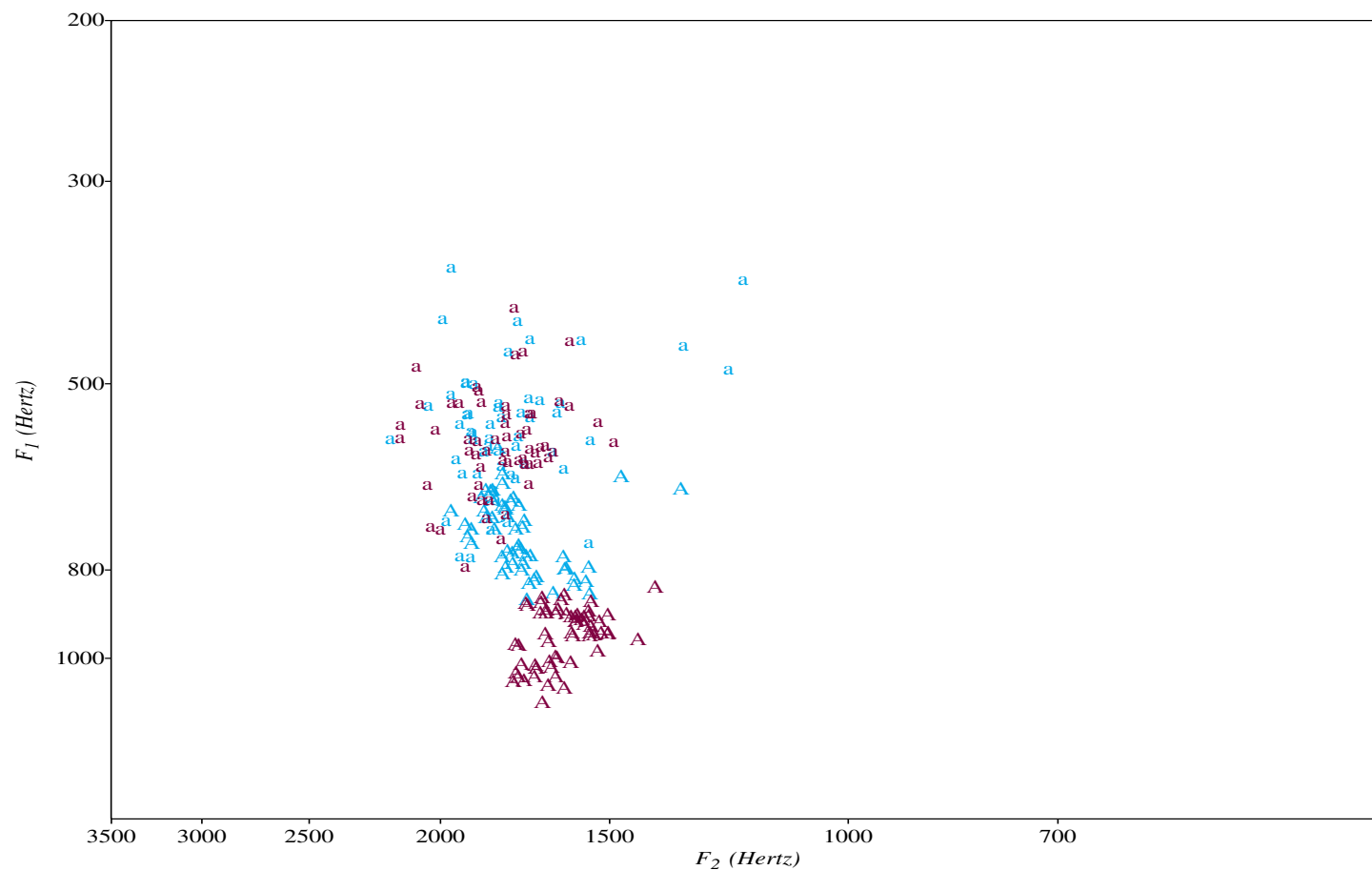


Figura 5.13 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de plosivas

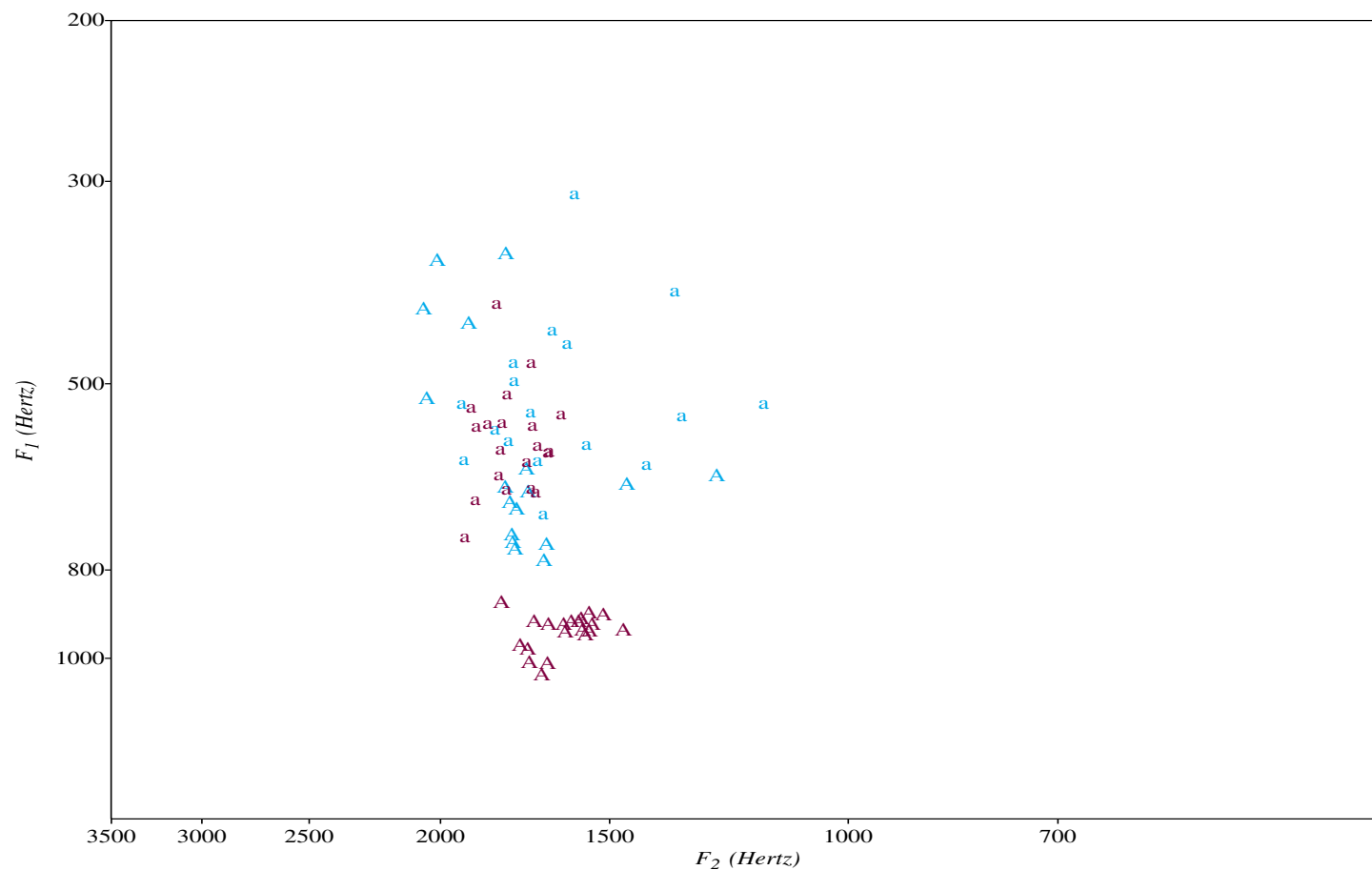


Figura 5.14 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (roxo) e átono (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções femininas antecedidas de fricativas

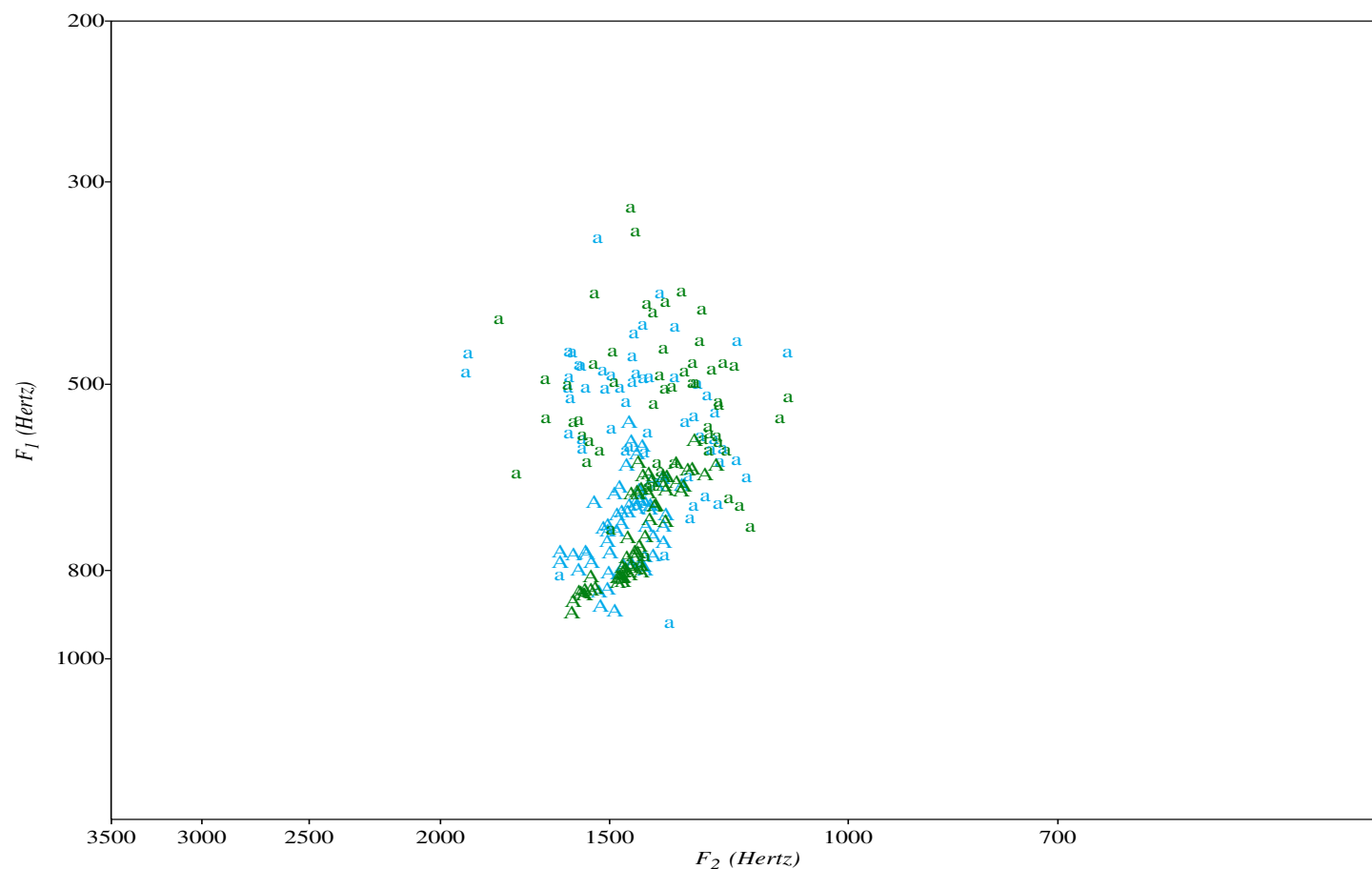


Figura 5.15 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átono (azul) em encontros consonantais tautosilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecedidas de plosivas

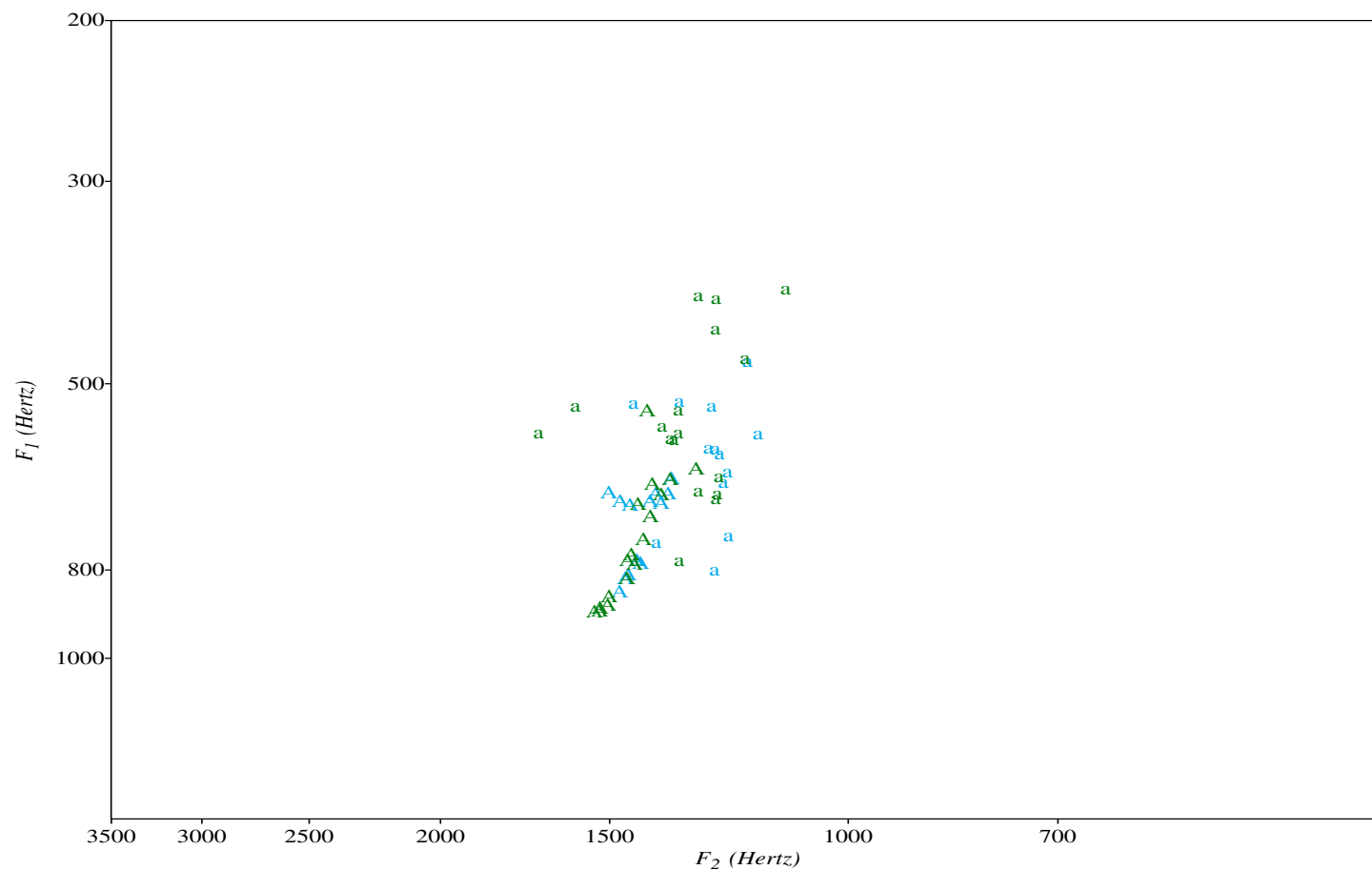


Figura 5.16 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal [a] núcleo (letra maiúscula) e de apoio (letra minúscula) em posição tônica (verde) e átona (azul) em encontros consonantais tautossilábicos em contexto de palavras nas produções masculinas antecidas de fricativas

A partir da discussão anteriormente apresentada, podemos dizer que a vogal de apoio [a] tem qualidade diferente da apresentada pela vogal núcleo. Com o intuito de nos certificarmos se de fato a vogal de apoio não entrecorta a vogal núcleo, foram feitas gravações nas quais solicitamos a um de nossos informantes do sexo masculino que produzisse palavras, em que se reduplicasse o experimento dos encontros consonantais com a inclusão de pseudo-palavras que fizessem par mínimo com os itens que possuíam os encontros consonantais estudados. Conforme se pode observar nos exemplos a seguir: *caratera – cratera; caravo – cravo - cavo; aparato – prato* (Tabela 5.10).

Após a gravação, analisamos os primeiros 25ms (aproximadamente) do sinal de fala da vogal do informante que seria comparado com as vogais de apoio encontradas nas produções desse mesmo informante. Obtivemos, dessa maneira, valores formânticos desses 25ms e os comparamos aos valores obtidos para a vogal de apoio (já que esses 25ms estão em um ambiente consonantal semelhante àquele encontrado nas vogais de apoio, ou seja, antecedido de plosivas/fricativas e seguidos por *tap*). Com esses dados, pensamos que poderemos dirimir um pouco mais as dúvidas com relação a ser ou não esta vogal de apoio o início da vogal núcleo entrecortada por essa consoante líquida.

Tabela 5.10 Palavras gravadas por um dos nossos informantes masculino onde houve a inserção proposital de uma vogal entre as consoantes dos encontros consonantais

Vogais	Palavras	Duração	F1	F2
[a]	aparato	24,73	715	1304
	faração	26,49	738	1202
	faraco	26,28	619	1164
	fase	25,92	677	1129
	tarado	25,75	782	1548
	ladarar	25,43	579	1453
	caracas	26,27	707	1526
	Cavo	25,55	559	1711
	Caravo	25,85	923	1620
	Caratera	25,99	711	1579
	Palavara	25,64	441	1155
[i]	Pirilampo	24,32	241	2154
	Fito	25,41	308	2132
	Birita	25,02	335	2202
	Tiririca	26,00	312	2178
	Diríade	24,79	309	2257
[u]	Purulento	23,50	402	991
	Bucha	25,54	217	1420

Ao compararmos estatisticamente os valores dos formantes F1 e F2 das vogais das pseudo-palavras (25ms) com as de apoio produzidas pelo mesmo informante, obtivemos diferenças significativas em relação a F1 e F2 para todas as vogais analisadas, com exceção do F2 da vogal [a]. Isso mostra que, para as vogais altas, as diferenças se dão na altura e anterioridade vocálica, enquanto, para a vogal baixa, a diferença ocorre apenas em relação à altura vocálica (ver Figura 5.17).

Com isso, podemos dizer que os parâmetros acústicos dos segmentos constituídos pelos 25ms (duração média das vogais de apoio) parecem muito mais próximos dos valores formânticos das vogais núcleo correspondentes, principalmente para a vogal baixa e alta anterior (ver Figura 5.17). Assim, constatamos, pelas diferenças estatisticamente observadas, que a vogal de apoio não se comporta como os 25ms iniciais de uma vogal núcleo.

Isto nos leva a dizer que as vogais de apoio não são o início da produção das vogais núcleo, plenas, mas sim um segmento vocálico entre as consoantes dos encontros consonantais tautossilábicos analisados. Esse resultado pode ser estendido para as vogais altas aqui estudadas.

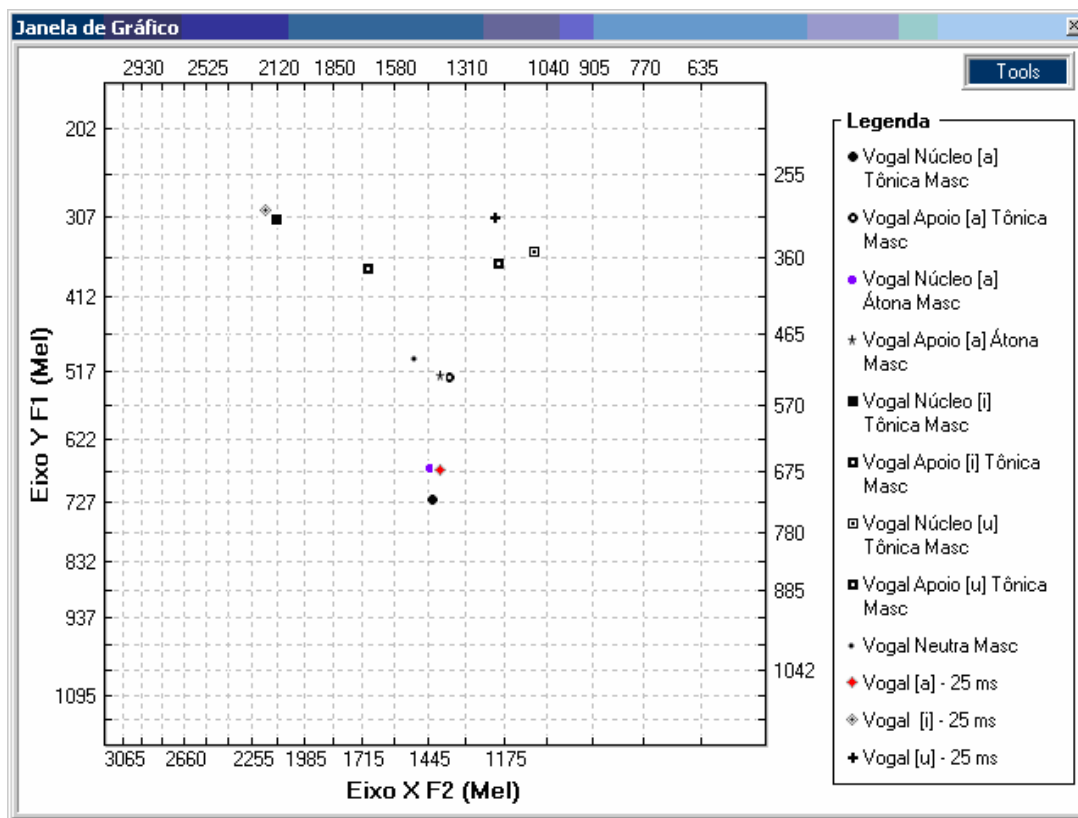


Figura 5.17 Espaço acústico das vogais [a], [i] e [u] núcleo, de apoio e os 25ms iniciais das vogais correspondentes, juntamente com a vogal neutra dos falantes masculinos

Nossas médias quando comparadas às médias apresentadas por Nishida (2005) para informantes do sexo masculino (ver Tabela 2.7), quando comparadas utilizando um teste estatístico para significância, mostraram em contexto tônico diferenças significativas em relação a F1 em contexto de oclusivas.

5.1.2 Vogal [i]

Ao analisarmos a ocorrência de vogal de apoio [i] (Tabela 5.4 e 5.5), observamos que esta apresenta um percentual de ocorrência maior para os informantes femininos do que para os masculinos em todos os ambientes, com exceção de quando é antecedida pela consoante plosiva. Nesse caso, o número de ocorrências é igual para ambos os sexos, tanto no contexto de frases quanto no contexto de palavras.

Agora, observemos na, Tabela 5.11 e 5.12, os parâmetros acústicos concernentes à vogal [i].

Tabela 5.11 Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [i] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [i]	plosivo	Frase	97,66	355	2597	19,50	454	2156
		Palavra	137,09	363	2665	22,68	440	2144
	fricativo	Frase	78,03	363	2632	19,30	436	2053
		Palavra	111,91	377	2755	20,05	474	1910
	Média Geral		111,86	362	2647	20,74	449	2108
	Desv. Pad.		36,30	48	181	7,29	105	219
	CV		32,45	13	7	35,14	23	10

Tabela 5.12 Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [i] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [i]	plosivo	Frase	86,11	331	2098	25,34	369	1732
		Palavra	121,98	292	2149	26,25	369	1748
	fricativo	Frase	78,43	322	2130	18,50	392	1547
		Palavra	103,67	303	2195	18,32	414	1514
	Média Geral		101,41	312	2132	24,23	376	1696
	Desv. Pad.		33,14	48	130	8,00	81	236
	CV		32,67	15	6	33,03	22	14

Nos contextos de frase e de palavras, assim como diante de consoantes plosivas e fricativas, a vogal de apoio [i] apresenta diferenças significativas tanto para F1 quanto para F2, nas produções femininas e masculinas, quando comparadas à vogal núcleo correspondente.

5.1.3 Vogal [u]

Pudemos observar nas Tabelas 5.4 e 5.5 que a vogal de apoio [u] ocorre com maior frequência quando antecedida por plosivas nas produções de ambos os sexos. Sendo inclusive categórico nas produções em contextos de palavras para os informantes masculinos.

Observemos nas Tabelas 5.13 e 5.14 o parâmetros acústicos relacionadas a essa vogal.

Tabela 5.13 Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [u] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes femininos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [u]	plosivo	Frase	94,09	390	1043	23,64	411	1508
		Palavra	143,78	382	952	23,40	438	1512
	fricativo	Frase	82,30	410	1328	12,01	501	1648
		Palavra	106,76	399	1302	21,32	363	1521
		Média Geral	116,33	388	1031	22,71	426	1519
		Desv. Pad.	34,72	37	170	7,82	72	235
		CV	29,85	10	17	34,43	17	15

Tabela 5.14 Média da duração e dos dois primeiros formantes da vogal tônica [u] em ambiente fricativo e plosivo em contexto de frase e de palavra produzidas pelos informantes masculinos

			Núcleo			Apoio		
			Dur	F1	F2	Dur	F1	F2
Vogal [u]	plosivo	Frase	73,20	359	1101	23,50	355	1202
		Palavra	112,09	347	1053	26,58	370	1193
	fricativo	Frase	48,94	366	1213	17,35	444	1143
		Palavra	121,61	345	1071	21,66	408	1201
		Média Geral	92,89	353	1082	24,46	369	1196
		Desv. Pad.	35,87	35	100	7,32	60	182
		CV	38,62	10	9	29,91	16	15

Nos ambientes, em que a vogal de apoio [u] é antecedida por plosivas há diferenças significativas em relação à vogal núcleo para F1 e F2 tanto nos contextos de frases quanto nos contextos de palavras nas produções dos informantes femininos. Para esses mesmos informantes, quando a vogal de apoio [u] é antecedida pelas fricativas, a diferença não se confirma apenas nos contextos de palavras.

Esta mesma vogal, quando produzida pelos informantes masculinos em ambientes antecidos de plosivas, apresenta diferenças significativas quando comparada à vogal núcleo para F1 e F2 em contextos de frases e para F2 em contextos de palavras. Já, quando antecedida por fricativas, as diferenças são significativas apenas nos contextos de palavras (F1 e F2).

5.1.4 Parâmetro duração

Temos uma certa sistematicidade dos dados em relação à duração. A primeira delas é a menor duração tanto das vogais núcleo quanto das vogais de apoio das produções em contexto de frase se comparadas aos contextos de palavra. Se, considerarmos que, nas frases, tivemos uma maior taxa de velocidade de fala e nas palavras uma fala mais cuidada com uma menor velocidade, a tendência seria esperar que a vogal de apoio em contexto frasal fosse mais curta do que a de contexto de palavra o que de fato ocorreu. Como não controlamos o fator velocidade de fala e na elaboração das sentenças, que nem sempre eram sentenças (Exemplo: Pousada Cravo e Canela) ou em alguns casos era apresentada a ordem inversa da esperada (Exemplo: Serei um abnegado aluno), não podemos fazer outras constatações acerca destas diferenças. No entanto, se considerarmos a questão da fala cuidada, como colocava Câmara Jr. (1986) para as vogais epentéticas, era de se esperar que houvesse uma diminuição desse segmento nas produções mais cuidadas - nas palavras. Dessa forma então podemos concluir que o fator formalidade não influi na duração das vogais de apoio, levando tais produções em contextos mais formais a terem uma maior duração. Os dados parecem mostrar uma correlação positiva entre duração da vogal núcleo e de apoio, ou seja quanto maior a vogal núcleo, maior a de apoio (neste caso somente a vogal de apoio [u] em contexto plosivo, não pareceu apresentar esta correlação).

Outro ponto observado diz respeito à diferença percentual de duração da vogal de apoio em relação à núcleo: as vogais de apoio apresentaram aproximadamente de 1/8 a 1/3 da duração da vogal núcleo, ficando, na maior parte dos dados, com valores aproximadamente equivalentes a 1/5 da vogal núcleo. No entanto, o parâmetro duração tem contra si um elevado coeficiente de variação (de 19,49 a 38,62), mostrando que os dados se apresentaram com uma grande dispersão em torno da média.

Ainda em relação à duração das vogais em estudo, as vogais altas núcleo apresentaram menor duração se comparadas às baixas, correspondendo às durações intrínsecas das vogais: as baixas são mais longas do que as altas, apresentadas na literatura (Clark e Yallop, 1995).

5.2 Encontros consonantais formados por C + /l/

A maior parte dos autores pesquisados constata categoricamente a existência de um elemento vocálico inserido entre a consoante e o *tap* em encontros consonantais tautossilábicos. No entanto, não há consenso sobre a existência de um mesmo segmento vocálico entre a consoante e o fonema lateral /l/. Há os que verificam esta presença (RAMIREZ, 2006) para o Espanhol e os que dizem só acontecer diante de *tap* (PAGLIUCHI DA SILVEIRA, 1988; SILVA, 1996) para o PB.

Para dirimir estas dúvidas ou ao menos tentar clarificar um pouco mais a questão, coletamos também contextos de C + /l/ com a finalidade de verificar ou não a presença de um elemento vocálico entre essas duas consoantes. Nossa primeira dificuldade, nesta tentativa, surge na caracterização acústica da consoante lateral. Diferentemente do [r], a lateral possui características acústicas bastante semelhantes a segmentos vocálicos, isto certamente dificulta a caracterização da vogal diante da líquida lateral. Assim, em função dessa complexidade, resolvemos apresentar uma análise mais qualitativa desses contextos, apesar de termos coletados dados referentes a frequências formânticas em produções que nos pareceram serem constituídas de vogais de apoio. Esses dados foram também plotados em gráficos e os discutiremos nesta seção.

A complexidade de identificação do elemento vocálico se dá devido à continuidade espectral apresentada por tais segmentos consonantais que impedem até mesmo a sua visualização no espectro acústico. Silva (1996: 113) diz que “a lateral pode ser identificada através da continuidade espectral, trajetória de formantes bem definidas e forma de onda regular”.

Para deixarmos mais clara as características visuais acústicas dos segmentos em estudo, apresentamos, nas Figuras 5.18, a configuração espectrográfica da lateral diante da vogal [a].

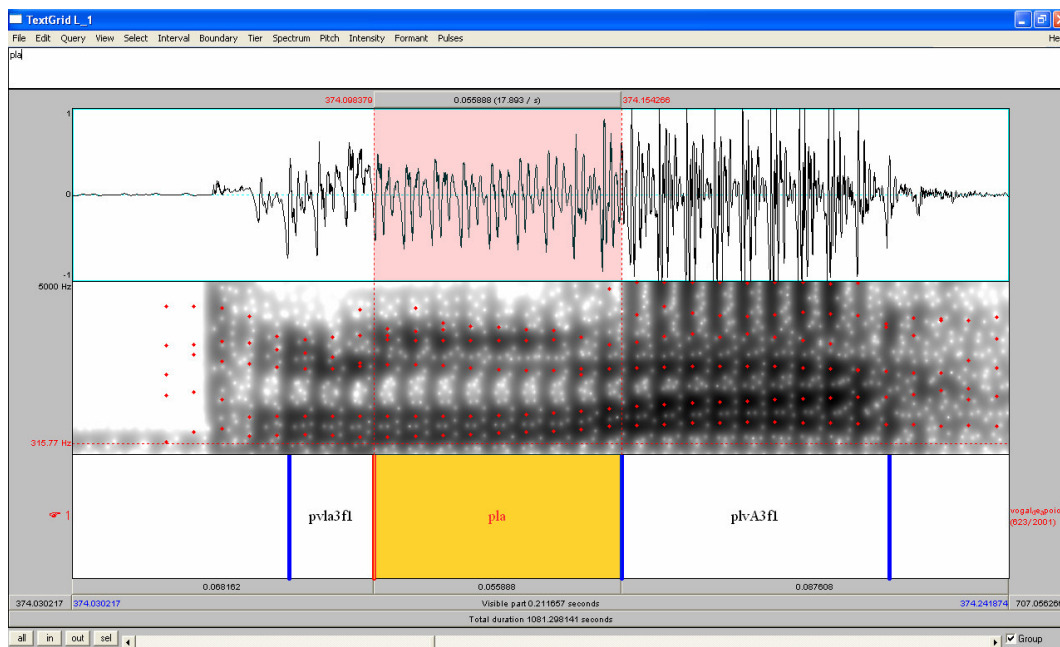


Figura 5.18 Forma de onda e espectrograma da sílaba ['pla] na palavra “placa”. A parte marcada corresponde ao fonema [l]

Na Figura 5.18, é possível visualizar a configuração espectrográfica anteriormente descrita, na qual a forma de onda é regular e o espectrograma apresenta uma discreta modificação de formantes se comparados aos formantes que estão nas suas margens, frequências que possivelmente caracterizam a vogal núcleo, à direita da figura, e a vogal de apoio, à esquerda. Observa-se ainda uma perda de intensidade do segmento consonantal em relação aos segmentos vocálicos que, por não apresentarem obstrução do trato vocal em suas produções, mostram uma maior intensidade. Estas foram as pistas visuais utilizadas para a etiquetagem dos dados nos casos considerados como vogal de apoio.

Nas Figuras 5.19 e 5.20 (feminino e masculino, respectivamente), podemos observar então os dados relativos à posição de um segmento de apoio à consoante que é representada no espaço acústico em letras minúsculas, ao lado da consoante lateral, representada pelo L maiúsculo, e das vogais-núcleo, representadas por letras maiúsculas.

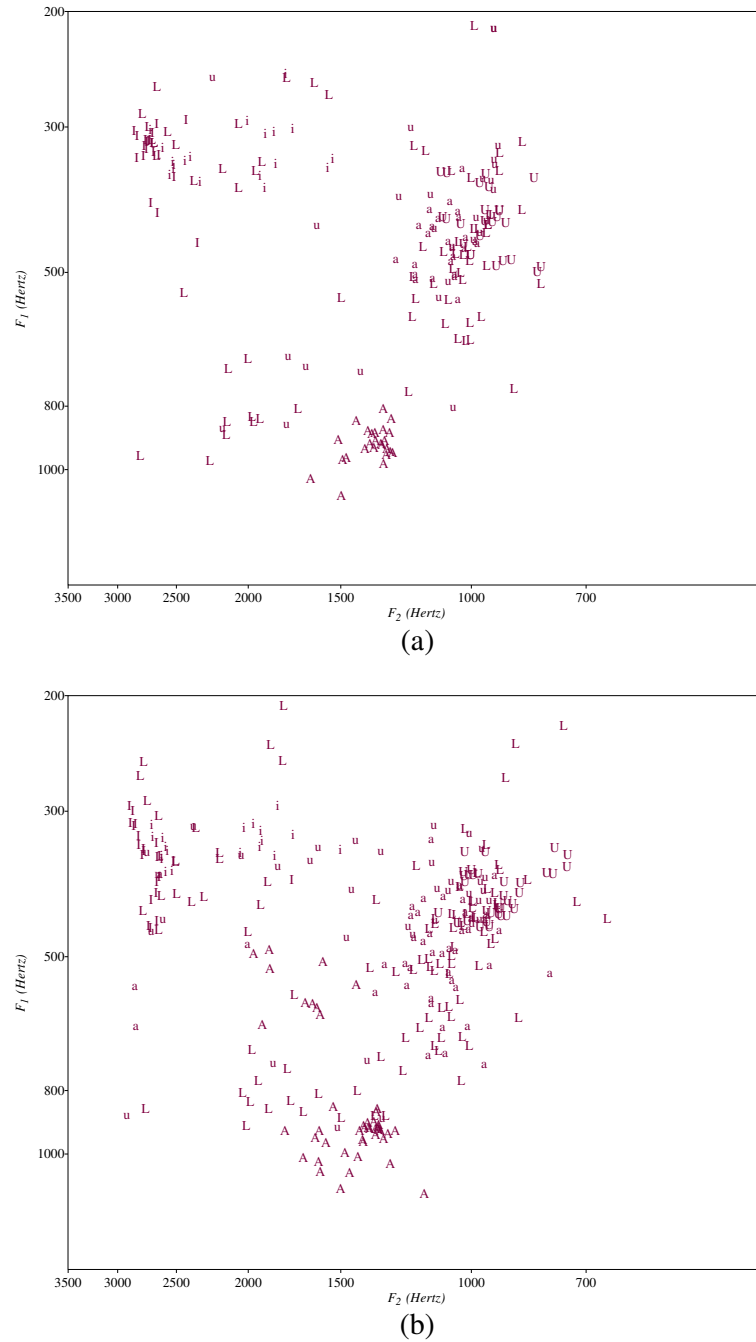


Figura 5.19 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] de apoio (letra minúscula) e núcleo (letra maiúscula) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras produzidas pelos informantes femininos

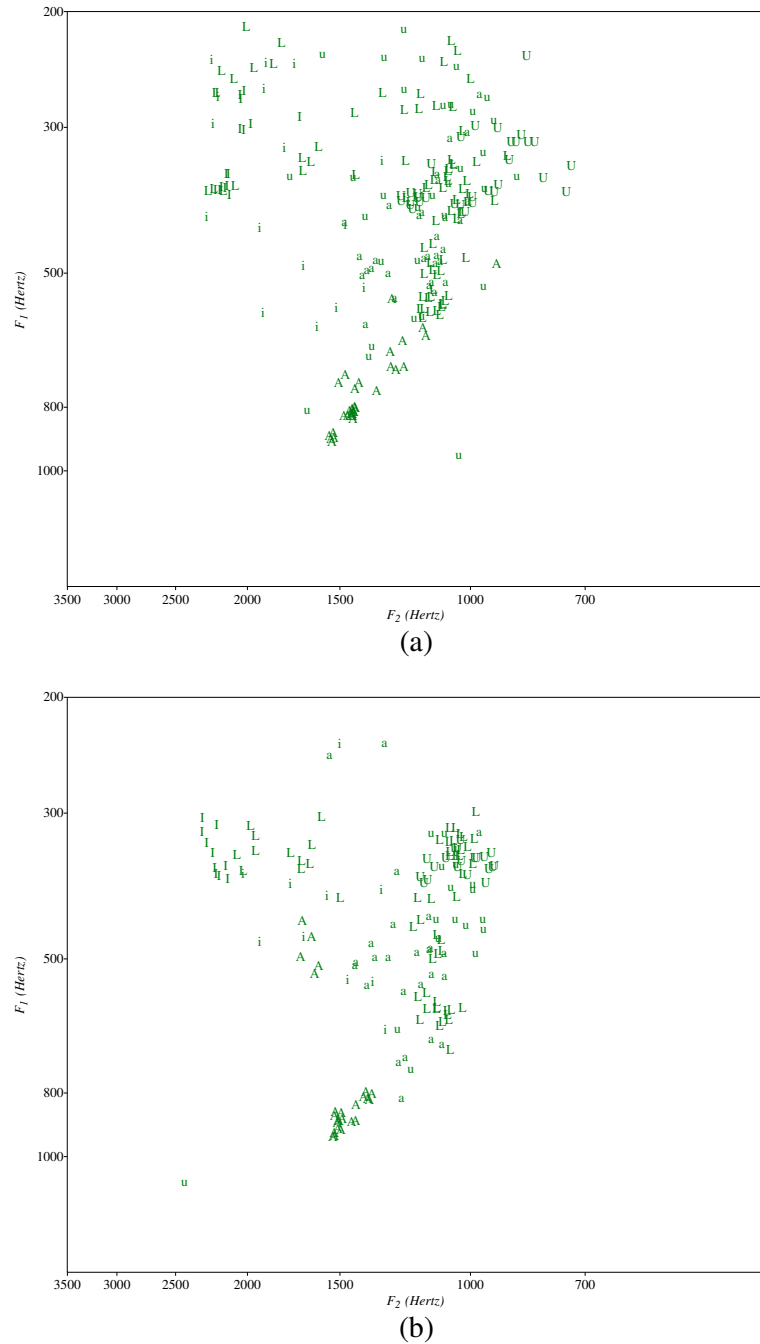


Figura 5.20 Espaço acústico vocálico em *Hertz* das vogais [a], [i] e [u] de apoio (letra minúscula) e núcleo (letra maiúscula) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras produzidas pelos informantes masculinos

Analisando os gráficos, podemos verificar que a consoante lateral é produzida de forma diferenciada em função da posição da língua da vogal núcleo da sílaba (mais ou menos anterior) em que a consoante se localiza. Assim, as laterais presentes nas

sílabas cuja vogal núcleo é um [i], tendem a ser mais alveolares, as que se encontram junto à vogal [u], tendem a velarizar-se e aquelas que acompanham a vogal [a] também tendem mais à velarização, conforme se observam nas posições plotadas no espaço acústico verificados nas Figuras 5.19 e 5.20. A vogal de apoio [a] diante da consoante lateral tende a ser produzida bem mais posteriorizada, principalmente quando em posição átona (ver Figuras 5.21 e 5.22), do que a vogal diante de *tap*. Essa produção é influenciada provavelmente pela contigüidade com uma consoante lateral mais velarizada. Dessa forma, a vogal [a] apresenta-se [-baixa] e [-central] do que a sua núcleo correspondente. Já, as vogais de apoio [i] e [u] parecem se sobrepor às suas vogais núcleo correspondentes, fato que, ou reforça a ausência da vogal de apoio (no caso esse segmento seria a consoante lateral) ou reforça a tendência de produção mais palatizada da alta anterior em função de uma lateral também mais anterior e também de produção mais velarizada da alta posterior em função de uma lateral mais posterior. Nos casos aqui analisados, cremos que reforma essa última colocação (a presença da vogal de apoio).

Um parâmetro que poderia nos ajudar a ratificar a existência da vogal de apoio em grupos de C + /l/ seria a duração. No entanto, dados em que não consideramos a presença da vogal de apoio comparados a dados em que tal segmento era observado não mostraram diferenças significativas, apresentando uma duração média em torno de 40ms. Assim, a maneira empregada para a etiquetagem das vogais de apoio foi a inspeção visual descrita anteriormente.

A partir das tentativas de rotulagem das vogais de apoio, analisamos quantitativamente o parâmetro duração que pode ser visto nas Tabelas 5.15, 5.16, 5.17 e 5.18. Nelas, observamos que as sistematicidades verificadas com relação ao parâmetro duração no contexto de *tap* se mantêm nos dados apresentados para a lateral, ou seja, em média as vogais são mais longas em contexto de palavra do que de frase (à exceção de três dos 16 casos: vogal núcleo em contexto plosivo para os falantes femininos e vogais de apoio em contexto fricativo para os falantes masculinos).

Tabela 5.15 Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por plosivas em contexto de líquida lateral para os falantes femininos

		Duração	
		Apoio	Núcleo
Vogais [a] tônico, [i] e [u]	Frase	34,60	92,95
	Palavra	37,89	103,63
Vogal [a] átona	Frase	26,24	79,13
	Palavra	28,38	78,30

Tabela 5.16 Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por fricativas em contexto de líquida lateral para os falantes femininos

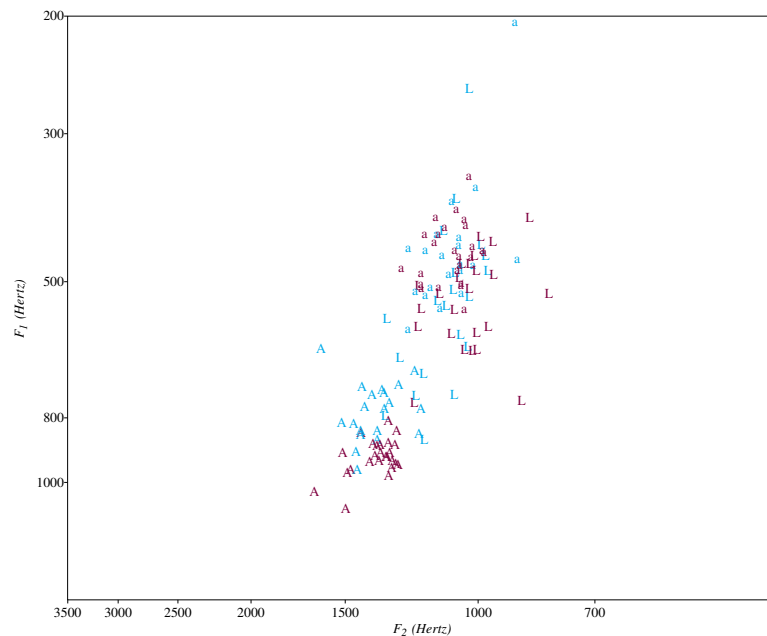
		Duração	
		Apoio	Núcleo
Vogais [a] tônico, [i] e [u]	Frase	24,59	64,21
	Palavra	38,17	90,63
Vogal [a] átona	Frase	19,54	56,39
	Palavra	32,26	74,48

Tabela 5.17 Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por plosivas em contexto de líquida lateral para os falantes masculinos

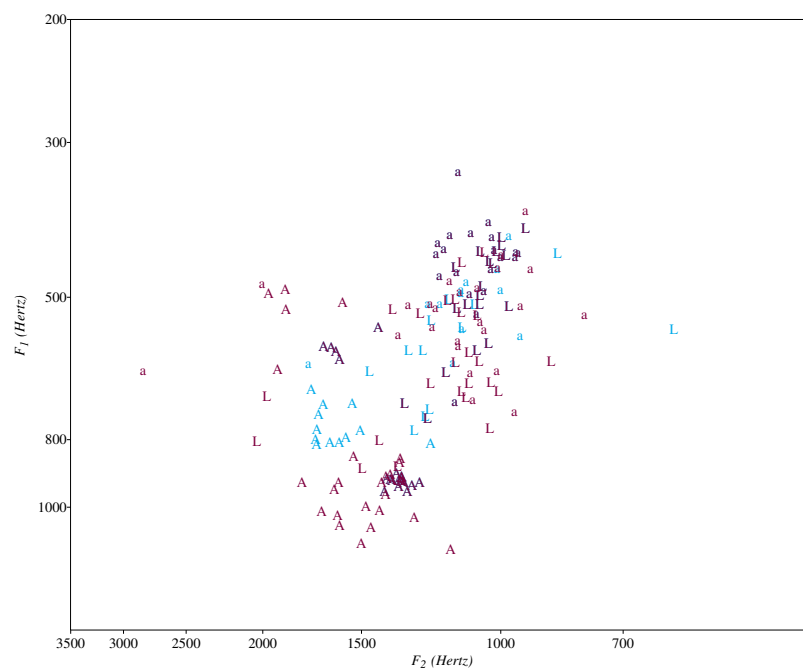
		Duração	
		Apoio	Núcleo
Vogais [a] tônico, [i] e [u]	Frase	21,24	75,39
	Palavra	21,18	110,74
Vogal [a] átona	Frase	19,65	71,82
	Palavra	20,81	88,76

Tabela 5.18 Duração da vogal de apoio e núcleo antecedido por fricativas em contexto de líquida lateral para os falantes masculinos

		Duração	
		Apoio	Núcleo
Vogais [a] tônico, [i] e [u]	Frase	23,35	59,58
	Palavra	21,17	109,76
Vogal [a] átona	Frase	27,26	59,22
	Palavra	21,38	86,29

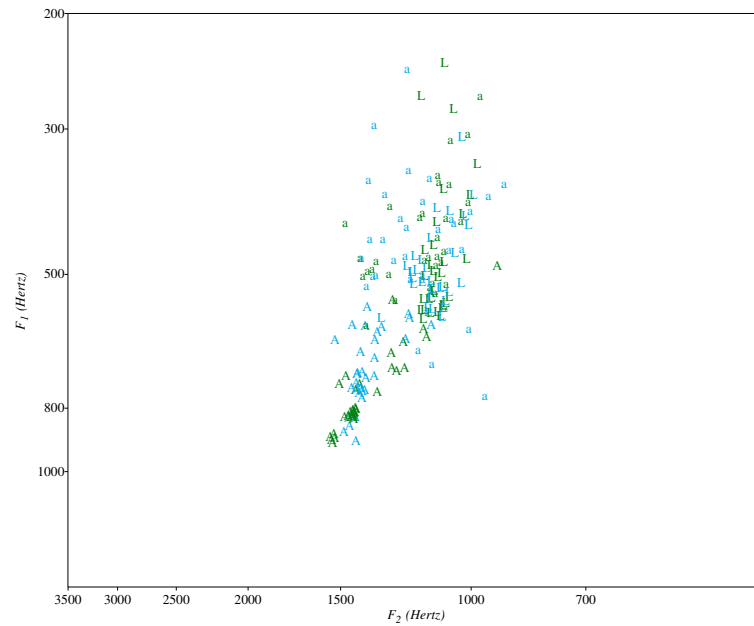


(a)

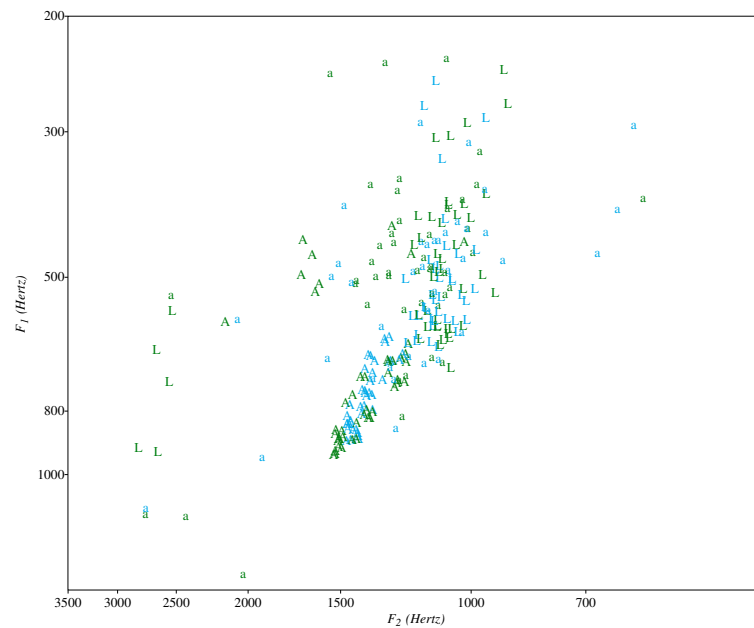


(b)

Figura 5.21 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal de apoio (letra minúscula) e da vogal núcleo (letra maiúscula) [ɐ] em ambiente átono (azul) em ambiente átono (roxo) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras produzidas pelos informantes femininos



(a)



(b)

Figura 5.22 Espaço acústico vocálico em *Hertz* da vogal de apoio (letra minúscula) e da vogal núcleo (letra maiúscula) [ɐ] em ambiente átono (azul) e em ambiente átono (verde) em encontros consonantais tautossilábicos formados por fonema plosivo + [l] em contexto (a) frasal e (b) de palavras, produzidas pelos informantes masculinos

Para esclarecermos um pouco mais e pra que pudéssemos dizer com mais certeza sobre a existência neste contexto de vogais de apoio, necessitaríamos de um estudo acústico apurado da líquida lateral, nos contextos vocálicos aqui estudados, o que não seria o foco da presente pesquisa. Mas fica esta questão para um próximo estudo.

5.3 Comentários finais

Respondendo às nossas perguntas de pesquisa, podemos dizer que se confirma a presença do elemento vocálico, denominado de vogal de apoio, diante de *tap* e de suas características acústicas em um dos eixos, quer na altura (vertical) quer na anterioridade (horizontal), mostraram-se estatisticamente diferenciados da vogal núcleo.

Diante da líquida lateral, os dados mostraram-se de difícil definição. No entanto, as sistematicidades quer relativas à duração quer na disposição no espaço acústico vocálico parecem levar à presença de vogais de apoio também nesses contextos, porém com uma frequência menor.

Para respondermos à nossa última questão de pesquisa, que questiona se há semelhança acústica entre vogal epentética e vogal de apoio, compararemos os dados referentes às vogais epentéticas [i] e [e], aos dados relativos às vogais de apoio. Vejamos as Figuras 5.23 a 5.26. Na Figura 5.23 e 5.24, estão plotados os dados referentes aos falantes femininos e, nas Figuras 5.25 e 5.26, os dados relativos aos falantes masculinos.

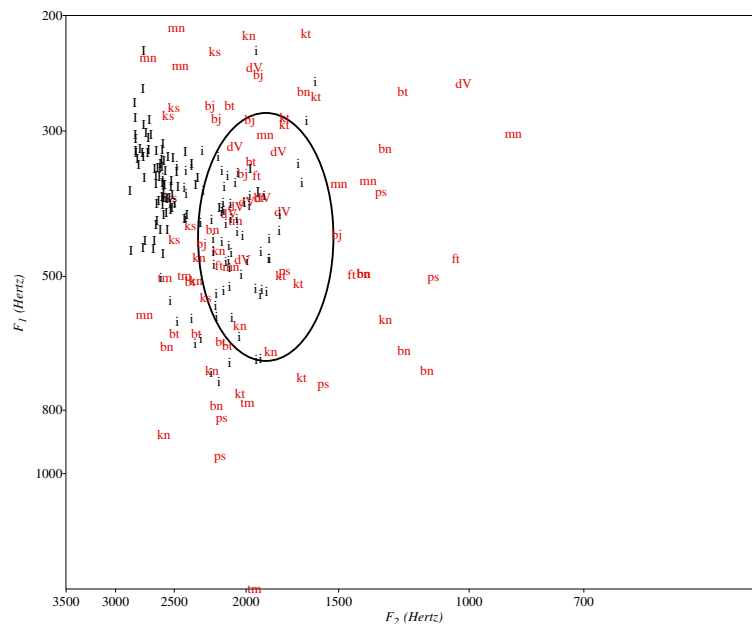


Figura 5.23 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (preto) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (vermelho) em contexto frasal

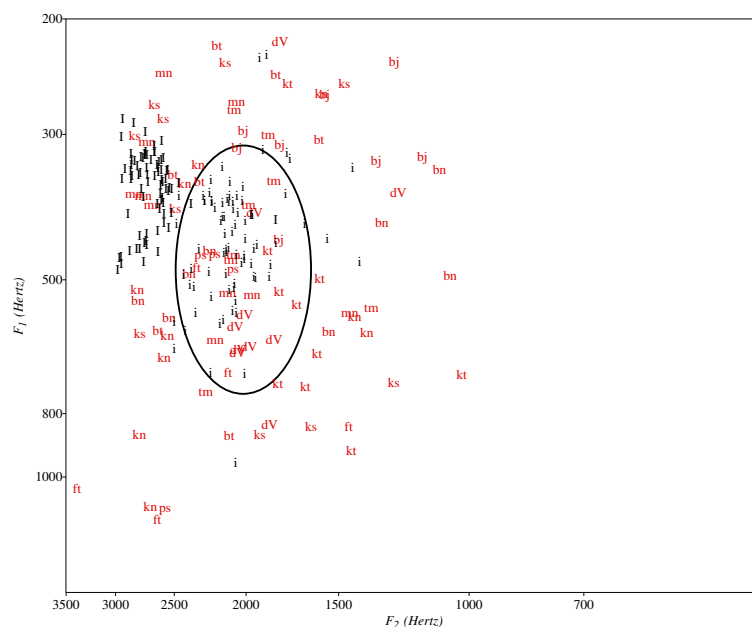


Figura 5.24 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (preto) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (vermelho) em palavras isoladas

As Figuras 5.23 e 5.24 mostram que uma parte dos dados da vogal epentética se sobrepõe aos dados das vogais de apoio, dando indícios de que esses segmentos apresentam as mesmas características acústicas. Os dados que não estão dentro da elipse

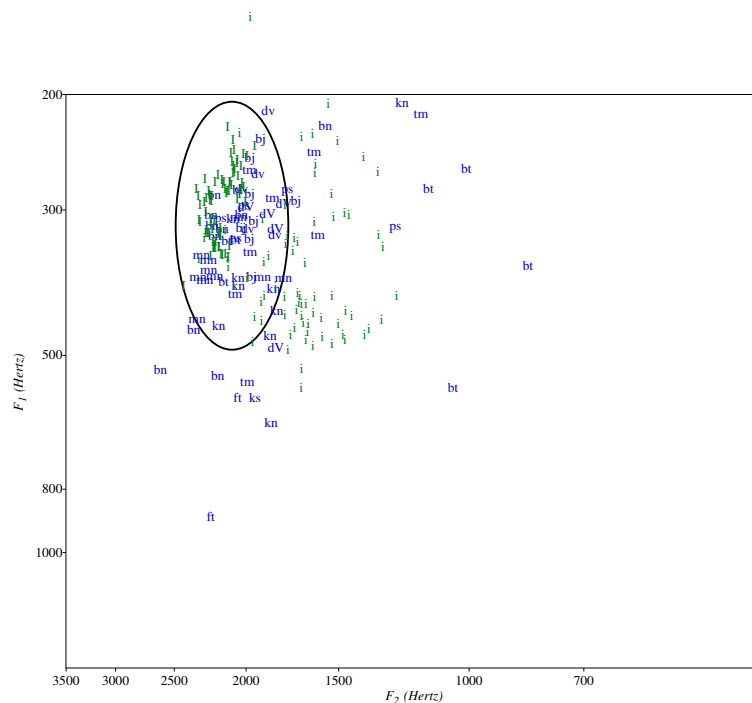


Figura 5.26 Espaço acústico vocálico em escala *Hertz* das vogais de apoio e núcleo [i] em encontros consonantais tautossilábicos (verde) e vogal epentética em encontros consonantais heterossilábicos (azul) em palavras isoladas

Finalmente, pelas Figuras 5.27, para os falantes do sexo feminino, e 5.28, para os do sexo masculino, podemos localizar as vogais de apoio em relação à núcleo. Notamos nas duas figuras que a disposição das vogais é bastante semelhante. As vogais de apoio anteriores altas são menos altas e menos anteriores, as posteriores também são menos altas e menos posteriores.

As vogais baixas são menos baixas e mantêm o eixo vertical (anterioridade). Outro dado que pode ser visto nestas figuras que as vogais de apoio [a], tanto em contexto tônico quanto átono, têm uma distribuição próxima da vogal neutra.

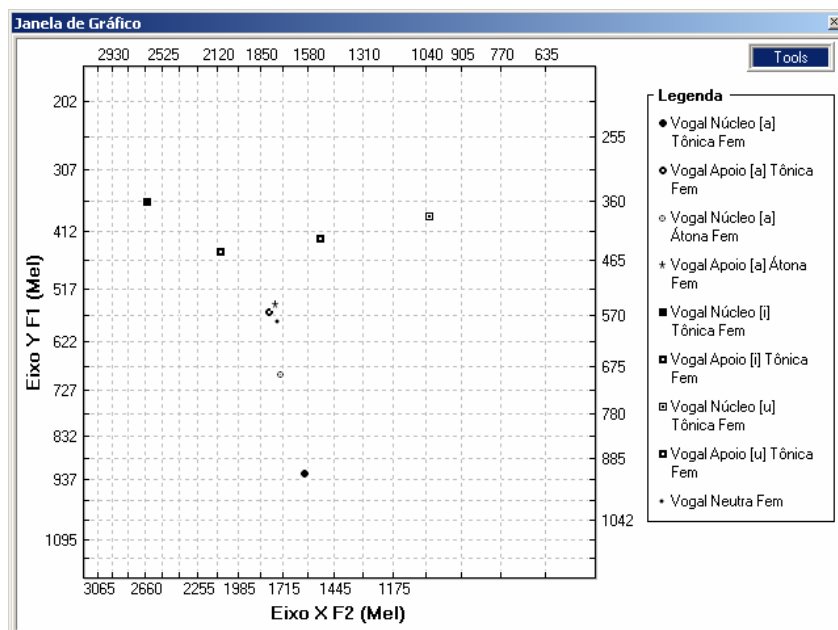


Figura 5.27 Espaço acústico das vogais [a], [i] e [u] núcleo e de apoio, juntamente com a vogal neutra de falantes femininos

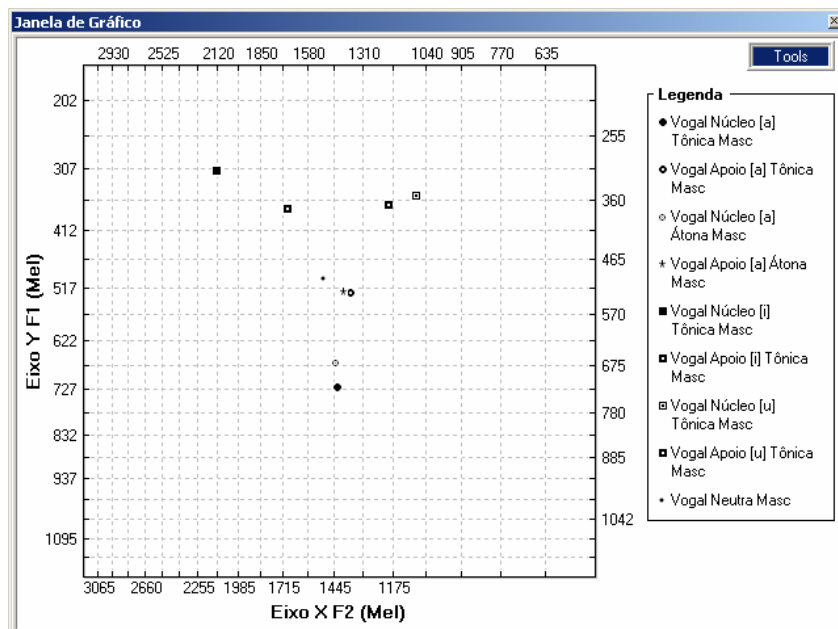


Figura 5.28 Espaço acústico das vogais [a], [i] e [u], núcleo e de apoio, juntamente com a vogal neutra de falantes masculinos

CAPÍTULO 6

CONCLUSÕES

Tentamos ao longo do texto responder às várias perguntas colocadas por diferentes pesquisas sobre o tema aqui pesquisado, como também a perguntas da pesquisa que aqui relatamos. Assim, para não sermos repetitivos apresentaremos nesta sessão os resultados mais relevantes e a confirmação ou não das hipóteses levantadas.

Os dados analisados se mostraram consistentes e com base neles podemos dizer que existe de fato um segmento vocálico epentético entre as consoantes dos encontros consonantais heterossilábicos, sendo que a maior parte dos segmentos encontrados apresenta características semelhantes às da vogal [i], podendo ocorrer também como [e]. Confirma-se então nossa primeira hipótese de que a vogal epentética nem sempre é a mesma no PB.

Podemos afirmar ainda que existe um segmento vocálico entre as consoantes dos encontros consonantais tautossilábicos, no qual a segunda consoante é o fonema [ɾ]. As características acústicas do segmento encontrado entre os fonemas citados acima não se assemelham às das vogais núcleo que seguem os encontros consonantais, apresentando em geral diferenças de altura e de anterioridade/posterioridade da língua para as suas produções, o que as torna ou mais anteriores/posteriores e menos altas ou mais baixas em relação à vogal núcleo correspondente. Também apresentam diferenças significativas de duração.

As vogais de apoio têm a tendência a centralizar-se, tendo a vogal de apoio baixa qualidade semelhante à da vogal neutra.

As vogais de apoio que antecedem o *tap* mostraram uma menor frequência quando a primeira consoante do encontro consonantal é labiodentais e, quando o modo de articulação é fricativo.

Quanto ao vozeamento/desvozeamento, observamos que os informantes tanto femininos quanto masculinos apresentam uma alta frequência de ocorrência da vogal de apoio independentemente do vozeamento de C1.

Os dados referentes aos encontros consonantais no qual a segunda consoante é o fonema [l], diante das vogais [a] e [u] parecem tender a uma produção mais velarizada, enquanto diante da vogal [i] parecem ser mais alveolares. Não podemos, no entanto, confirmar ainda a presença da vogal de apoio nos contextos de líquida lateral, uma vez que foi realizada uma pesquisa de cunho mais qualitativo do que quantitativo, sendo necessário, para tal confirmação, um estudo acústico mais aprofundado dos contextos envolvendo a líquida lateral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Ruy Magalhães de. **A epêntese do fonema /i/ nas flexões verbais.** Disponível em: <http://www.filologia.org.br/soletras/2/01/.htm>. Acesso em: 7 ago. 2005.

ALBER, Birgit; PLAG, Ingo (2001). Epenthesis, deletion and the emergence of the optimal syllable in Creole. *Língua* 111, 811-840.

BLASI, Helena Ferro (2006). **O tap [ɾ] na fala normal e com desvio: Uma análise qualitativa.** Não publicado. Florianópolis.

CAGLIARI, Luiz Carlos (1981). Elementos de Fonética do português brasileiro. Tese (Livre Docência), Campinas: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

CAGLIARI, Luiz Carlos (2002). **Análise fonológica:** introdução à teoria e à prática: com especial destaque para o modelo fonêmico. Campinas, SP: Mercado de letras.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Consoantes epentéticas em português.** In: Sexto Congresso da Associação Internacional de Lusitanistas. Disponível em: http://www.geocities.com/ail_br/consoantesepenteticas.html. Acesso em: 7 ago. 2005.

CAMARA JR, Joaquim Mattoso (1986^a). **Problemas de lingüística descrita.** 12^a edição. Petrópolis: Vozes.

CAMARA JR, Joaquim Mattoso (1986b). **Estrutura da língua portuguesa.** 16^a edição. Petrópolis: Vozes.

CARNIE, Andrew (1994). Whence Sonority? Evidence from Epenthesis in Modern Irish. *MIT Working Papers in Linguistics* 21, 81-108.

CLARK John and YALLOP Collin (1995). **An introduction to phonetics and phonology.** 2. ed. Massachusetts: Blackwell.

COLLISCHONN, Gisela . A epêntese vocálica no português do sul do Brasil: análise variacionista e tratamento pela teoria da otimalidade. Letras de Hoje, Porto Alegre, 2000.

COLLISCHONN, Gisela . A sílaba em português. In: Leda Bisol. (Org.). Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro. 3 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, v. 161, p. 91-123.

COLLISCHONN, Gisela . A epêntese vocálica no português do sul do Brasil. In: Leda Bisol; Cláudia Brescancini. (Org.). Fonologia e Variação: Recortes do português brasileiro. 1ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, v. 1, p. 205-230.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaïs e ALMEIDA, Leonardo (2006). On the Nature of Epenthetic Vowels. Trabalho apresentado no Congresso *Laboratory Phonology*, julho.

CRISTÓFARO-SILVA, Thaïs (2000). Sobre a queda de encontros consonantais no português brasileiro. Estudos Lingüísticos v. 29. pp. 522-527. São Paulo. maio.

ITÔ, J. (1986). Syllable Theory in Prosodic Phonology. Tese, University of Massachusetts.

KABAK, Baris; IDSARDI, William (2003). Syllabically conditioned perceptual epenthesis. Proceedings of the Berkeley Linguistics Society , 29, pp. 233-245.

LEE, Juhee. (2001). **The systematic patterning of epenthetic vowels with special reference to English loanwords in Korean.** Dissertação: Düsseldorf.

LEHISTE, I. (1964). *Acoustical characteristics of select English consonants*. The Hague: Mouton.

LIEBERMAN, P. e BLUMSTEIN, S. (1988) **Speech physiology, speech perception, and acoustic phonetics**. Cambridge: CUP.

NISHIDA, Gustavo (2005). Análise acústica do *Tap* em grupos no PB. Monografia. Curitiba: Universidade do Paraná.

PAGLIUCHI DA SILVEIRA, Regina Célia (1988). Estudos de fonética do idioma português - série: gramática portuguesa na pesquisa e no ensino. Volume: 6. 2ª edição. São Paulo: Cortez.

RAMÍREZ, Carlos Julio (2006). Acoustic and Perceptual Characterization of the Epenthetic Vowel between the Clusters Formed by Consonant + Liquid in Spanish. Selected Proceedings of the 2nd Conference on Laboratory Approaches to Spanish Phonetics and Phonology, Ed. Manuel Díaz-Campos, 48-61. Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project.

SILVA, Adelaide Hercília Pescatori (1996). **Para a descrição fonético-acústica das líquidas no português brasileiro: dados de um informante paulistano**. Dissertação Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, 229 p.

SILVEIRA, Francine. **Vogal epentética entre encontro consonantal separável do português brasileiro**. Artigo realizado para a conclusão da disciplina “S.E. em processamento acústico da fala”, Florianópolis, 2005.

SOUSA, Elizabeth M. G de (1984) **Para a Caracterização Fonético-Acústica da Nasalidade no Português do Brasil**. Dissertação, Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas UNICAMP, 170 p.

Sites:

Projeto ALERS: <http://www.humanas.ufpr.br/departamentos/delin/linguist/alers.htm>

Projeto VARSUL: <http://www.cce.ufsc.br/~varsul/objetivo.htm>

Corpus 2

Frases do cotidiano usadas na gravação do *corpus* da vogal epentética.

Consoante seguida de:		Palavras isoladas
Nasais	m	1. Samba é um ritmo alegre. 2. Chamamos de amnésia, a perda de memória.
	n	3. Existem técnicas para clarear os dentes. 4. Serei um abnegado aluno.
Fricativa	v	5. Contrate um advogado responsável.
	ʒ	6. Este objeto pode ser encontrado aqui.
	s	7. Meça onde ficará e fixe aqui. 8. A psicose é um estado anormal da mente.
Plosiva	t	9. Você vai obter sucesso. 10. A afta incomoda. 11. Este modelo compacto é para você.

Frases do cotidiano usadas na gravação do *corpus* da vogal de apoio.

	Tônica	
	/p/ + /r/	Frases veículo
/a/	prato	1. Você pode provar o novo prato da casa.
/i/	primo	2. O meu primo adora comer.
/u/	prumo	3. Use o prumo para medir.
	Átona	
	/p/ + /r/	
/a/	pracinha	4. Seu irmão era um pracinha.
	Tônica	
	/p/ + /l/	
/a/	placa	5. Um gol de placa no ano passado.
/i/	aplique	6. Escove o aplique todos os dias.
/u/	pluma	7. A pluma é leve.
	Átona	

	/p/ + /l/	
/a/	placar	8. O placar marcava a vitória.
	Tônica	
	/b/ + /r/	
/a/	brado	9. Um brado heróico e retumbante.
/i/	brisa	10. Sinta a brisa do mar.
/u/	bruxa	11. Eu não gosto da bruxa do 71.
	Átona	
	/b/ + /r/	
/a/	braçal	12. Seu trabalho é braçal.
	Tônica	
	/b/ + /l/	
/a/	dublado	13. O filme é dublado em português.
/u/	blusa	14. Gosto de usar blusa colorida.
	Átona	
	/b/ + /l/	
/a/	blasfêmia	15. Ele disse uma blasfêmia.
	Tônica	
	/t/ + /r/	
/a/	traça	16. A traça roeu o livro azul.
/i/	tripa	17. Linha para tripa de mico.
/u/	truque	18. Esse truque é novo.
	Átona	
	/t/ + /r/	
/a/	tratar	19. Ele parece tratar bem o doente.
	Tônica	
	/t/ + /l/	
/a/	atlântico	20. Hotel Atlântico Copacabana.
	Tônica	
	/d/ + /r/	
/a/	ladrar	21. O cão pode ladrar de felicidade.
/i/	dríade	22. A dríade é uma ninfa dos bosques.
/u/	quadrúpede	23. Este quadrúpede é pesado.
	Átona	
	/d/ + /r/	
/a/	dragar	24. A máquina vai dragar o rio.
	Tônica	
	/k+ /r/	
/a/	cravo	25. Pousada Cravo e Canela.
/i/	crime	26. O crime não compensa.
/u/	cruza	27. A CPI cruza dados.
	Átona	
	/k + /r/	
/a/	cratera	28. A cratera era imensa.

	Tônica	
	/k + /l/	
/a/	claro	29. Está claro na rua.
/i/	clima	30. O clima é agradável.
/u/	clube	31. O clube está cheio.
	Átona	
	/k + /l/	
/a/	clarão	32. Ele viu um clarão.
	Tônica	
	/g/ + /r/	
/a/	Graça	33. Não tem graça fazer isso.
/i/	Grito	34. Dê um grito forte.
/u/	Grupo	35. Nenhum grupo participou.
	Átona	
	/g/ + /r/	
/a/	gracejo	36. Paulo fez um gracejo.
	Tônica	
	/g/ + /l/	
/a/	gládio	37. O gládio é uma espada.
/u/	glúten	38. O glúten é uma proteína.
	Átona	
	/g/ + /l/	
/a/	glacê	39. O glacê era branco.
	Tônica	
	/f/ + /r/	
/a/	frase	40. A frase é curta.
/i/	frito	41. O peixe frito está na mesa.
/u/	fruta	42. Coma fruta todos os dias
	Átona	
	/f/ + /r/	
/a/	fração	43. Aconteceu em uma fração de segundos.
	Tônica	
	/f/ + /l/	
/a/	inflar	44. Prepare-se para inflar balões.
/i/	flíper	45. Clínica Flíper para animais.
/u/	flúor	46. Passe flúor nos dentes.
	Átona	
	/f/ + /l/	
/a/	flagelo	47. A pobreza é um flagelo.
	Tônica	
	/v/ + /r/	
/a/	livrar	48. Quero me livrar disso.
/i/	palavrinha	49. Quero dar uma palavrinha com ele.
	Átona	
	/v/ + /r/	
/a/	palavra	50. Ele disse uma palavra.